



Socioeconomia & Ciência Animal

Boletim Eletrônico do LAE/FMVZ/USP
Edição 151, de 31 de outubro de 2020

EDITORIAL

A eutanásia de suínos em granjas comerciais é o assunto do texto introdutório desta 151ª edição do boletim Socioeconomia & Ciência Animal. Assinado por nossa pesquisadora Laya Kannan Silva Alves, o trabalho – que foi apresentado no V Simpósio de Sustentabilidade e Ciência Animal (SISCA) –, pretende iniciar uma discussão teórica acerca da prática da eutanásia na suinocultura brasileira, abordando a importância de se realizá-la no momento adequado, os métodos legalizados comumente utilizados e as implicações da realização do procedimento para o colaborador da granja que o realiza.

Selecionamos publicações científicas nas áreas de interesse, identificadas por nossa equipe de pesquisadores nos seguintes periódicos: *Canadian Journal of Animal Science*, *Animal Behaviour*, *Anthrozoos* e *Ecological Economics*.

Na seção de teses e dissertações, divulgamos o trabalho de Isadora Cristina Ruttul Aguirra, apresentado ao Instituto de Energia e Ambiente da USP, intitulado “Modos de vida rurais no Vale do Ribeira: diferenças no uso de recursos florestais e efeitos do programa bolsa família nas práticas de subsistência e segurança alimentar”. Também apontamos a tese de Linda Márcia Mendes Delazeri, intitulada “Ensaio sobre migração rural-urbana e mudanças climáticas no Nordeste brasileiro”, apresentada ao Programa de Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa.

A edição também traz o resultado das nossas pesquisas mensais para elaboração do Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista (ICPC) e do Índice de Custo de Produção de Bovinos Confinados (ICBC) para o mês de outubro. Chama a atenção como o aumento generalizado de preços no país está também afetando substancialmente os custos da produção animal, sendo que houve aumento ao redor de 10% apenas entre setembro e outubro, tanto para a

produção de bovinos confinados, como de cordeiros. Veja os detalhes na respectiva seção

No último dia 10 de novembro nós promovemos o último encontro dos “Diálogos no LAE” de 2020. Foram 12 encontros, inclusive com dois participantes internacionais. Mais de 900 pessoas participaram desses encontros. Apesar dos desvios da pandemia nós conseguimos não apenas manter os Diálogos, mas também aumentar o número de encontros e a participação de pessoas das mais diversas regiões, inclusive do exterior.

A tecnologia da videoconferência ajudou-nos a aprimorar o programa de extensão dos “Diálogos no LAE”. Inclusive, agora teremos também Diálogos nas férias! No dia 19 de janeiro teremos o primeiro encontro de 2021, com a Bióloga Patricia Tatemoto, que versará sobre o tema “Lamarck estava certo sobre a herança de efeitos ambientais? Alterações epigenéticas como indicador de bem-estar”. Agende...

Entre os dias 29 e 31 de outubro aconteceu o V Simpósio de Sustentabilidade e Ciência Animal. Os anais do evento, que foi um sucesso, estão sendo preparados e serão publicados em breve. Informações em www.sisca.com.br.

Atualizamos as seções de livros, oportunidades de trabalho e eventos.

Em novembro acontecerá o III Curso de Bem-Estar na Produção Animal, organizado por grupos de estudo da FMVZ e pela sua empresa júnior, a EJAV.

Em 7 e 8 de dezembro acontecerá o simpósio anual do nosso Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal da FMVZ/USP. Neste ano, acontecerá concomitantemente, o I Simpósio Internacional da Pós-Graduação.

Entre 7 e 9 de dezembro ocorrerá o Fórum Internacional On-line de Empreendedorismo e Inovação no Agro, promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação na Indústria Animal, da FZEA/USP.

Informações adicionais sobre esses eventos constam nesta edição.

Boa leitura...

Os editores



DIVULGAÇÃO

EUTANÁSIA DE SUÍNOS EM GRANJAS BRASILEIRAS: ONDE ESTAMOS ERRANDO?¹

Laya Kannan Silva Alves²

O termo “eutanásia” é derivado do grego, no qual “eu” representa “bom”, e “thanatos” representa “morte”, sendo traduzido literalmente como “boa morte”, ou morte sem sofrimento (BRASIL, 2019). A realização da eutanásia no momento oportuno é um tópico importante para os sistemas agroindustriais. O interesse acerca do tema tem se expandido dentro de diversos segmentos da ciência, educação, saúde, bem como da sociedade civil como um todo. A tomada de decisão pela eutanásia é multifatorial e complexa, e garantir que o procedimento seja realizado no momento adequado é desafiador (MULLINS et al., 2017).

No sistema de produção de suínos, a eutanásia é uma prática comumente utilizada em animais doentes ou em sofrimento, e é uma parte fundamental da proteção do bem-estar dos suínos, uma vez que é inaceitável permitir que um animal sofra sem razão (CAMPLER et al., 2018). Manter no plantel um animal que não está saudável e não apresenta chances de melhora, mesmo com tratamento, é uma decisão errada. Além de se tornar uma fonte de infecção para outros animais, um suíno enfermo pode permanecer em sofrimento desnecessário, causando aumento de custos de produção e mão-de-obra, e menor desempenho.

É necessário um rápido diagnóstico para tomada de decisão pela eutanásia ou não dos animais. No entanto, muitas vezes, os produtores não se sentem confiantes em optar pelo procedimento nas granjas, visto que não passaram por um treinamento formal ou algum tipo de orientação (BRASIL, 2019). Em estudo realizado por Dalla Costa et al. (2019) entrevistou-se 306 colaboradores que atuam diretamente na suinocultura brasileira, e destes, apenas 7% relataram que receberam algum tipo de treinamento sobre como decidir ou não pela

eutanásia de leitões debilitados, e como realizar o procedimento, se necessário.

Na produção de suínos da atualidade, é praticamente impossível que o responsável técnico pela propriedade esteja presente em todos os momentos em que a eutanásia é necessária (DALLA COSTA et al., 2019). Por este motivo, produtores e colaboradores da suinocultura precisam estar aptos para a tomada de decisão e para a realização do procedimento de eutanásia, de forma efetiva e segura, e cabe aos responsáveis técnicos treinarem a equipe e garantir que isso aconteça (TURNER; DOONAN, 2010).

Partindo da premissa de que suínos são animais sencientes, capazes de sentir, interpretar e responder a estímulos dolorosos e de sofrimento, torna-se essencial estabelecer e conhecer as diretrizes e padrões que garantem o cumprimento dos princípios do bem-estar animal e o respeito aos parâmetros éticos.

O presente trabalho pretende iniciar uma discussão teórica acerca da prática da eutanásia na suinocultura brasileira, abordando a importância de se realizar a eutanásia no momento adequado, os métodos legalizados comumente utilizados e as implicações da realização do procedimento para o colaborador que o realiza.

Importância realização da eutanásia no momento adequado

O primeiro ponto de atenção acerca do tema é decidir quando os animais devem ser eutanasiados. O atraso dessa decisão é uma fonte importante e evitável de sofrimento (CFMV 2012). Para que isso seja evitado todas as granjas devem ter regras claras para eutanásia de suínos. Os procedimentos a serem utilizados devem ser eficazes, simples de realizar, seguros para o operador, irreversíveis para os animais e se possível ter preço acessível (CAMPLER et al., 2018).

A tomada de decisão do momento de eutanasiar um animal deve seguir alguns critérios: quando o suíno estiver impossibilitado de acessar o bebedouro ou comedouro; quando em estado de desnutrição ou caquexia; quando aparentarem dor ou sofrimento intenso onde as condições na granja

¹ Trabalho apresentado originalmente no V Simpósio de Sustentabilidade e Ciência Animal (SISCA).

² Zootecnista, mestranda em Nutrição e Produção Animal pela Universidade de São Paulo. Pesquisadora do Laboratório de

Pesquisa em Suínos (LPS) e do Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal (LAE), ambos da FMVZ/USP. E-mail: layakannan@usp.br.



mostraram-se incapazes de reduzir estas sensações (Dias et al., 2014).

A decisão de alguns colaboradores por esperar a morte natural dos animais pode ser um sinal de desconforto ao realizar a eutanásia (RAULT et al., 2017), o que pode ser evitado com treinamentos (DALLA COSTA et al., 2019), dessa forma minimizando impactos psicológicos e desconfortos (CAMPLER et al., 2018; MAUNDER E MAGUIRE, 2017). Além disso os animais devem ser eutanasiados em ambiente silencioso e adequado, respeitando o comportamento da espécie (CFMV, 2012). Essa é uma demanda, também, da população, como mostrou uma pesquisa chinesa em que 74% dos entrevistados julgaram a prática de eutanasiar animais perto de companheiros de baia ou dentro do galpão como inadequada (YOU et al., 2014).

Métodos mais comuns de eutanásia utilizados no Brasil

A escolha do método eutanásia deve levar em consideração fatores como facilidade de aplicação, nível de eficácia, segurança para colaboradores e custo (WOODS et al., 2010).

Pesquisa realizada em 370 granjas brasileiras revelou que os métodos mais utilizados são a concussão, principalmente realizada por golpe na cabeça com um martelo ou contra a parede, seguida de eletrocussão com dispositivos elétricos caseiros e, por fim, perfuração cardíaca (DALLA COSTA et al., 2019). Nesse mesmo estudo, foi verificado que a maioria dos colaboradores não realizava a sangria nos animais.

O traumatismo craniano por concussão é aceito por algumas organizações como um método humanitário, pois é fácil de realizar e, se feito corretamente, resulta em morte instantânea. No entanto, esse método não é aceitável para leitões com peso corporal superior a 5 kg (WOODS et al., 2010). Além de ser de difícil aceitação pela sociedade, a eficiência desse método é dependente de fatores humanos, como habilidade e treinamento, que influenciam na força do golpe empregada, precisão, local da cabeça que recebe o impacto, velocidade e fadiga do colaborador (OLIVEIRA et al., 2018).

Para que a eletrocussão produza rápida inconsciência e parada cardíaca, o atordoamento deve ser realizado através do posicionamento do eletrodo na cabeça (somente cabeça) ou cabeça e tórax (AVMA, 2001). Porém, os colaboradores em

granjas brasileiras usualmente posicionam os eletrodos em uma orelha e na cauda. Este método de eletrocussão pode produzir parada cardíaca sem induzir rápida inconsciência (DENICOURT et al., 2010). Além disso, equipamentos caseiros não permitem controle dos parâmetros elétricos (tensão, corrente e frequência), o que pode comprometer a segurança do operador e eficácia do método. Por essas razões, este método, posicionando os eletrodos na orelha e cauda e com aparelhos caseiros, não é aceitável pela legislação em vigor (CFMV, 2012).

A legislação brasileira exige que, durante a eutanásia na granja e antes do abate comercial, todos os animais estejam inconscientes (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2000). Isso torna a prática de perfuração cardíaca inaceitável. Este método é usado com base na crença de que o procedimento que favorece o bem-estar em comparação com concussão com traumatismo craniano pois minimiza as convulsões. Porém convulsões são erroneamente consideradas um sinal de consciência (VERHOEVEN et al., 2014). Colaboradores que relatam usar este método também declaram não ter recebido nenhum tipo de treinamento ou orientação sobre métodos de eutanásia.

Dois dos métodos de eutanásia mais usados no país não são legalmente aceitáveis o que evidencia a necessidade de métodos alternativos (como o uso de anestésicos ou atordoadores elétricos aprimorados), além do treinamento adequado.

Implicações da realização da eutanásia para o colaborador que executa o procedimento

Como a presença do técnico responsável em todas as eutanásias é inviável em granjas comerciais, é de extrema importância que os colaboradores recebam treinamento e orientações adequadas, para que possam decidir o método mais adequado, bem como, o momento de realizar o procedimento. Porém, a maioria dos funcionários, de 42% das granjas do país, não compareceu a nenhum evento de treinamento organizado ou recebeu orientação veterinária sobre métodos de eutanásia.

Ainda, 96% dos colaboradores declarou se sentir desconfortável com o ato de eutanásia e 24% deles se sentem desconfortáveis e deprimidos durante e após a realização do procedimento. A sensação de desconforto é maior nos colaboradores que participaram de sessões de



treinamento para a aplicação correta dos métodos de eutanásia em comparação com aqueles que não o fizeram (DALLA COSTA et al., 2019).

Conclusões

No Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento vem se esforçando em desenvolver materiais técnicos de qualidade acerca do tema da eutanásia. No entanto, ainda é necessário que colaboradores da suinocultura passem por treinamentos adequados, para que possam realizar a prática da eutanásia com eficácia e segurança. É importante também que equipamentos acessíveis e de fácil utilização sejam adquiridos, a fim de facilitar o cotidiano dentro da porteira.

Referências

- AVMA 2000: report of the AVMA panel on euthanasia. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 218, p. 669-696, 2001.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Eutanásia de suínos em granjas. Secretária de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação, 2019.
- CAMPLER, M. R. et al. Caretaker attitudes toward swine euthanasia. Translational Animal Science, v. 2, n. 3, p. 254–262, 2018.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. Resolução No 1000, De 11 De Maio De 2012 - Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, p. 124–125, 2012.
- DALLA COSTA, F. A. et al. On-farm pig dispatch methods and stockpeople attitudes on their use. Livestock Science, v. 221, n. August 2018, p. 1–5, 2019.
- DENICOURT, M. et al. Using an Electrical Approach to Euthanize Pigs On-Farm: Fundamental Principles to Know, in: Annual Meeting: Implementing Knowledge. AASVA—American Association of Swine Veterinarians, p. 451-468, 2010.
- DIAS, C. P.; SILVA, C.A.; MANTECA, X. Bem estar dos suínos. 1ª Edição. Londrina: o Autor, 2014.
- MAUNDER, E.Z; MAGUIRE, D. Breaking bad news: the need for a coping mechanism in paramedicine. International Paramedic Practice., v. 7, p. 3-7., 2017
- Ministério da Agricultura, D.A. de Instrução Normativa No 3, de 17 de janeiro de 2000. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, p. 1-8, 2000.
- MULLINS, C. R. et al. Determination of swine euthanasia criteria and analysis of barriers to euthanasia in the United States using expert opinion. Animal Welfare, v. 26, n. 4, p. 449–459, 2017.
- OLIVEIRA, S. E. O. et al. Effectiveness of pneumatically powered penetrating and non-penetrating captive bolts in stunning cattle. Meat Science, v. 140, n. September 2017, p. 9–13, 2018.
- RAULT, J. L; HOLYOAKE, T; COLEMAN, G. Stockperson attitudes toward pig euthanasia. Journal of Animal Science, v. 95, p. 949-957, 2017.
- TURNER, P. V.; DOONAN, G. Developing on-farm euthanasia plans. Canadian Veterinary Journal, v. 51, n. 9, p. 1031–1034, 2010.
- VERHOEVEN, M. T. W. et al. Indicators used in livestock to assess unconsciousness after stunning: A review. Animal, v. 9, n. 2, p. 320–330, 2014.
- WOODS, J; SHEARER, J.K; HILL, J. Recommended on-farm euthanasia practices. T. Grandin. Improving Animal Welfare: A Practical Approach, CABI, Wallingford, p. 186-2013, 2010.
- YOU, X. et al. A survey of Chinese citizens' perceptions on farm animal welfare. PLoS ONE, v. 9, n. 10, p. 1–10, 2014.

ARTIGOS PUBLICADOS



MILK SYMPOSIUM REVIEW: SUSTAINABILITY OF DAIRY PRODUCTION AND CONSUMPTION IN LOW- INCOME COUNTRIES WITH EMPHASIS ON PRODUCTIVITY AND ENVIRONMENTAL IMPACT

Sustainable milk production and consumption in low-income countries must address food security and climate change mitigation simultaneously. Socioeconomic sustainability is paramount in low-



income countries, where milk production and consumption represent a vehicle to improve human nutrition and health, as well as the potential for economic opportunity and improved livelihood of subsistence farmers. These benefits can only be achieved with judicious use of animal stocks and agricultural practices that do not exhaust available natural resources, which are often shared by regional farming communities. Milk and dairy foods provide variety to the diet and make significant contributions to meeting the needs for high-quality protein, calcium, magnesium, selenium, riboflavin, vitamin B₁₂, and pantothenic acid (vitamin B₅) in at-risk populations, particularly children, pregnant women, and the elderly. Milk production in low-income countries occurs largely in smallholder mixed crop-livestock systems where animals play multiple roles and may suffer from undernutrition, leading to negligible or no milk production during several months of the year. Non-food roles of livestock include draft, fuel (manure), store of capital, and insurance against crop failure. These roles and the social standing associated with animal ownership may incentivize the maintenance of large herds that place stress on feed (land) and water resources. Under these circumstances, sustainable intensification (i.e., increasing milk production from currently available resources) represents the single most important and practical strategy to improve the sustainability of milk production and consumption in low-income countries. Improving the genetic potential of animals and the availability of quality feed, and providing balanced nutrition are the most promising strategies to improve milk production and sustainability in low-income countries. For example, the deficit for milk in Ethiopia is estimated at 4.5 billion liters/year, which can be closed, in part, with balanced animal nutrition. Milk production in low-income countries will be more sustainable if it relies on natural resources available locally and regionally to supply essential nutrients to at-risk human populations.

Tricarico, J.M.; Kebreab, E.; Wattiaux, M.A. Milk Symposium Review: Sustainability of Dairy Production and Consumption in Low-Income Countries With Emphasis on Productivity and Environmental Impact. **Canadian Journal of Animal Science**, vol. 103, 2020.

<https://doi.org/10.3168/jds.2020-18269>

PROJECTED ECONOMIC LOSSES FROM MILK PERFORMANCE DETRIMENTS UNDER HEAT STRESS IN QUÉBEC DAIRY

The objective of this study was to estimate economic losses associated with milk performance detriments under different climate scenarios. A dataset containing milk records of Holstein and daily temperature-humidity indexes compiled over 6 years in two contrasting climatic dairy regions of Quebec Province [Eastern and Southwestern Quebec] was used to develop equations for modeling milk performance. Milk performance, including milk, fat, protein, and lactose yields of dairy herds (kg j⁻¹), were then projected considering six plausible climate scenarios during a climatic reference period [REF: 1971 to 2000] and two future periods [FUT1: 2020 to 2049; FUT2: 2050 to 2079]. Economic losses were assessed by comparing future to reference milk prices based on components. Results indicated that fat and protein yields could decline in the future, thus resulting in economic losses ranging from 5.34 to 7.07 can\$ hL⁻¹ in Eastern Quebec, and from 5.03 to 6.99 can\$ hL⁻¹ in Southwestern Quebec, depending on the amplitude of future temperature and humidity changes and on whether it is milk quota or cow number which is adjusted to avoid under-quota production. The projected increase in occurrence and duration of heat stress episodes under climate change could result in substantial financial harm for producers, thereby reinforcing the necessity of implementing heat-abatement strategies on dairy farms.

Ouellet, V.; Grenier, P.; Santschi, D. E.; Cabera, V.; Fadul-Pacheco, L.; Charbonneau, E. Projected Economic Losses From Milk Performance Detriments Under Heat Stress In Québec Dairy. **Canadian Journal of Animal Science**, 2020.

<https://doi.org/10.1139/CJAS-2020-0069>



EFFECTS OF MULTIPLE STRESSORS ON FISH SHOAL COLLECTIVE MOTION ARE INDEPENDENT AND VARY WITH SHOALING METRIC

Collective movement is critical to the survival of some animals. Despite substantial progress in understanding animal collectives such as fish shoals and bird flocks, it is unknown how collective behaviour is affected by changes in multiple environmental conditions that can interact as stressors. Using a fully factorial repeated-measures design, we tested the independent and combined effects of darkness and acoustic noise on the collective motion of three-spined



sticklebacks, *Gasterosteus aculeatus*, quantified using high-resolution tracking data from video. Corresponding to the importance of vision in shoaling behaviour, darkness increased nearest-neighbour distances and reduced coordination, measured as speed correlations and differences in directional heading between nearest neighbours. Although individual swimming speeds were not impacted by darkness, the group's centre of mass was slower, an emergent effect of reduced polarisation (i.e. greater group disorder) in darkness. While additional acoustic noise had no detectable effect on these variables, it altered group structure, with fish being more likely to be found side by side one another. Fish were also further from the arena wall (i.e. showed reduced wall following) when there was additional acoustic noise. There was only weak evidence for additive or interactive effects of the two stressors. Across the different environmental contexts, there were consistent, repeatable differences between groups (i.e. group personality variation) in the speed, turning angle and distance from the arena wall of individuals, but the only collective behaviour that was repeatable was group polarization. Our study demonstrates that multiple stressors can have independent effects that impact different aspects of behaviour and highlights the need for empirical studies on multiple stressors as their effects can be unpredictable.

Ginnaw, G. M.; Davidson, I. K.; Harding, H. R.; Simpson, S. D.; Roberts, N. W.; Radford, A. N.; Ioannou, C. C. **Animal Behaviour**, vol. 168, 2020.

<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2020.07.024>



THE ROLE OF DIVERSITY IN SCIENCE: A CASE STUDY OF WOMEN ADVANCING FEMALE BIRDSONG RESEARCH

Researchers of different genders and backgrounds contribute greatly to the diversity of questions and approaches in science. Historically birdsong was studied primarily as a male trait. However, as researchers in the field of animal behaviour have become more diverse, women have made substantial contributions to the birdsong literature, including through the study of female birdsong. We investigated the influence of gender on research topic and asked: are research articles on female birdsong disproportionately authored by women? We surveyed published 'female song' papers within the last 20 years, recording counts of author gender and authorship position (first, middle, last).

We compared these data to a control group of 'birdsong' papers that were matched by journal and publication date. We found strong associations between research topic and author gender. First authors of female birdsong papers are significantly more likely to be women: women now make up 68% of first authors on female birdsong papers whereas women are only 44% of the first authors on general birdsong papers. Our case study suggests that women are making a greater contribution to the emerging field of female birdsong. This discrepancy demonstrates the importance of diversity in addressing previously understudied areas of science. Increasing diversity in science can lead to new approaches for studying behaviour, ecology and conservation.

Haines, C. D.; Rose, E. M.; Odom, K. J.; Omland, K. E. The Role of Diversity in Science: A Case Study Of Women Advancing Female Birdsong Resea. **Animal Behaviour**, vol. 168, 2020.

<https://doi.org/10.1080/08927936.2020.1799548>



USING FOCUS GROUPS TO EXPLORE PUBLIC PERCEPTIONS OF LEGAL RIGHTS FOR ANIMALS

A robust debate regarding the ideal legal status of nonhuman animals has been taking place for some time among legal scholars, philosophers, animal scientists, social scientists, and humanists. Significantly less attention has been paid, however, to exploring how members of the public conceptualize the legal treatment of animals, including what they see as the primary merits and drawbacks of proposed animal rights frameworks. Using focus groups with a non-activist population, this research explored how members of the public conceptualize the treatment of animals in society, generally, and under the law, specifically. From there, it set out to investigate how they responded to key concepts and messages used by advocates, as well as opponents, of animal legal rights. The findings help explain how individuals activate an interconnected mix of psychological and cultural norms, interpersonal and inter-species experiences, and mediated communication connections to form attitudes toward different categories of animals. What takes shape is an often contradictory set of beliefs about what animal legal rights could or should entail, as well as which animals are deserving of legal protections. While respondents hoped for a world in which animals



were treated with greater respect, and they generally saw welfare-oriented legal protections of animals as valuable, when thinking about actual implementation, their support for animal legal rights was tempered by a set of intuitive and logistical misgivings. Primary objections centered on questions of how legal lines could be drawn to include certain species but not others, as well as the pragmatics of how animals could advocate for a defense of their own rights. The paper concludes with a brief discussion of the implications of these findings for researchers, as well as legal and advocacy practitioners.

Broad, G. M. Using Focus Groups to Explore Public Perceptions of Legal Rights for Animals. **Anthrozoos**, vol. 33, 2020.

<https://doi.org/10.1080/08927936.2020.1799548>



STROKING A REAL HORSE VERSUS STROKING A TOY HORSE: EFFECTS ON THE FRONTOPOLEAR AREA OF THE HUMAN BRAIN

The effects of animal-assisted therapy (AAT) on human cerebral activity are not clearly understood, although many studies have reported psychological and physiotherapeutic benefits associated with it. Any benefits of AAT are likely to be closely related to brain activity. The aim of the present study was to investigate the effects of stroking a horse on brain activity in humans, specifically the frontopolar area, to evaluate the significance of using real animals in AAT. In a randomized cross-over trial, 30 healthy adults saw and stroked a stuffed toy (Session T) followed by a miniature horse (Session A), or vice versa. Participants saw and stroked the object (the stuffed toy or the real animal) for 10 minutes, followed by seeing and stroking another object (the real animal or the stuffed toy) for 10 minutes, with 20 minutes for measurements and resting. We measured changes in oxygenated hemoglobin (oxy-Hb) in the frontopolar area using near-infrared spectroscopy (NIRS). Three-way repeated measures ANOVA was used to compare oxy-Hb changes between the object used (stuffed toy versus real animal), contact method (see versus stroke), and laterality (left versus right). Oxy-Hb changes were larger in the right frontopolar area compared with those in the left frontopolar area when participants stroked a real horse ($p < 0.05$). Binominal tests showed that, in participants who reported that they “loved horses,” the laterality of oxy-Hb changes when

participants stroked a real horse was significant ($p = 0.031$), but this was not seen in those who reported that they only “kind of liked” horses. These findings suggest that stroking a real horse activates the right frontopolar area, but this effect is not achieved when stroking a stuffed toy. Using horses in AAT that aims to activate human brain activity could be useful.

Matsuura, A.; Aiba, N.; Yamamoto, H.; Kido, H.; Suzuki, T.; Bando, Y. A multidisciplinary journal of the interactions of people and animals. **Anthrozoos**, vol. 33, 2020.

<https://doi.org/10.1080/08927936.2020.179956>



USING ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE BROKERS TO PROMOTE DEEP GREEN AGRI-ENVIRONMENT MEASURES

Intermediary organisations have increasingly played a role in payments for agri-environment services across Europe over the last two decades. However, the economics literature has so far not examined the impact of this new governance mechanism on environmental protection and on individuals' behaviour. We develop a new theoretical economic framework to compare an incentive mechanism using intermediaries, such as environmental knowledge brokers and information providers, with a standard central governance mechanism, in terms of environmental impact. We show that the emergence of knowledge intermediaries is particularly effective where farmers initially have low environmental awareness, or when the public institution organising the scheme is insufficiently aware of individuals' characteristics. Our findings provide theoretical support for previous empirical results on payment schemes for agri-environment measures.

Ghidi, P. M.; Dedeuwerde, T.; Fabbri, G. Using Environmental Knowledge Brokers to Promote Deep Green Agri-Environment Measures. vol. **Ecological Economics**, vol. 176, 2020.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106722>

FAIRTRADE, AGROCHEMICAL INPUT USE, AND EFFECTS ON HUMAN HEALTH AND THE ENVIRONMENT

It is often assumed that voluntary sustainability standards – such as Fairtrade – could not only



improve the socioeconomic wellbeing of smallholder farmers in developing countries but could also help to reduce negative health and environmental impacts of agricultural production. The empirical evidence is thin, as most previous studies on the impact of sustainability standards only focused on economic indicators, such as prices, yields, and incomes. Here, we argue that Fairtrade and other sustainability standards can affect agrochemical input use through various mechanisms with possible positive and negative health and environmental effects. We use data from farmers and rural workers in Cote d'Ivoire to analyze effects of Fairtrade certification on fertilizer and pesticide use, as well as on human health and environmental toxicity. Fairtrade increases chemical input quantities and aggregated levels of toxicity. Nevertheless, Fairtrade reduces the incidence of pesticide-related acute health symptoms among farmers and workers. Certified cooperatives are more likely to offer training and other services related to the safe handling of pesticides and occupational health, which can reduce negative externalities in spite of higher input quantities. These results suggest that simplistic assumptions about the health and environmental effects of sustainability standards may be inappropriate.

Sellare, J.; Meemken, M.; Qaim, M. Fairtrade, Agrochemical Input Use, and Effects on Human Health And The Environment. **Ecological Economics**, vol. 176, 2020.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106718>



A NEW SOCIO-ECONOMIC INDICATOR TO MEASURE THE PERFORMANCE OF BIOECONOMY SECTORS IN EUROPE

The European Commission supports the production of renewable biological resources and their conversion into value added products and bio-energy. A new bioeconomy strategy aimed at promoting a sustainable Europe was launched in October 2018. However, little work has been done to monitor, model and appraise the impacts and developmental trajectories of bioeconomy sectors. To gauge the current sustainability performance of individual European countries, the present study proposes a new indicator – the “socio-economic indicator for the bioeconomy” (SEIB) – to measure the socio-economic performance of bioeconomy sectors. Drawing on Eurostat data and the analytic

hierarchy process, multi-criteria decision analysis is employed with the aim of providing a direct comparison between member states (MSs). However, bioeconomy involves a large number of sectors and, therefore, it is useful to propose two versions of this indicator in order also to single out the impact of most innovative sectors: the first version considers all bio-based sectors (“SEIB for overall sectors”) while the second version excludes all primary sectors (“SEIB for manufacturing and bio-energy sectors”). The results identify three groups of MSs (virtuous, in-between and laggard) with reference to the European average. Ireland occupies the first position in the ranking, and only three other MSs (Denmark, Portugal and Austria) qualify as “virtuous” countries in both rankings.

D' Adama, I.; Falcone, M. Morone, P. A new socio-economic indicator to measure the performance of bioeconomy sectors in europe. **Ecological Economics**, vol. 176, 2020.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106724>

INEQUALITY IN THE ECONOMIC IMPACTS FROM CLIMATE SHOCKS IN FISHERIES: THE CASE OF HARMFUL ALGAL BLOOMS

Climate impacts disproportionately affect people that are most vulnerable and least able to adapt. The extent to which these equity impacts extend to fishing communities in the developed world is a question that has received surprisingly little attention. Here we explore the distributional impacts of a climate shock in one of the largest and most valuable fisheries on the West Coast of the United States. Specifically, we examine whether a series of two harmful algal blooms (HABs), occurring during the 2014–2016 Northeast Pacific Marine Heatwave, differentially affected small and large vessels in the commercial California Dungeness crab fishery. The HAB events were managed with localized fishery closures in response to elevated levels of the HAB toxin, domoic acid, in crab tissue. We find evidence that large vessels had a greater ability to mitigate losses from the HAB events. Thus, the proportion of total revenue going to small-vessel operators and the proportion of small-vessel participation in the fishery fell in response to the HAB events in several California fishing ports. Our results, therefore, offer empirical evidence that climate impacts on fishing communities are not uniform and offer insights into potential alternative adaptation strategies for different ocean user groups.



Jardine, S. L.; Fisher, M. C.; Moore, S. K.; Samhouri, J. F. Inequality in the economic impacts from climate shocks in fisheries: the case of harmful algal blooms. **Ecological Economics**, vol. 176, 2020.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106691>

TESES E DISSERTAÇÕES EM DESTAQUE

MODOS DE VIDA RURAIS NO VALE DO RIBEIRA: DIFERENÇAS NO USO DE RECURSOS FLORESTAIS E EFEITOS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NAS PRÁTICAS DE SUBSISTÊNCIA E SEGURANÇA ALIMENTAR³

Isadora Cristina Ruttul Aguirra

A pobreza mundial ocorre sobretudo em contextos rurais onde a dependência de fontes não monetárias de renda, como a partir de recursos naturais e da agricultura, é substancial. Entretanto, políticas voltadas à redução da pobreza usualmente centram-se na promoção do consumo e formação de renda monetária. Portanto, desconsideram a heterogeneidade dos modos de vida rurais, os quais combinam diferentes atividades e fontes de renda, incluindo o uso de recursos naturais. Dentre as iniciativas voltadas à redução da pobreza, destacaram-se nas últimas décadas os programas de transferência condicionada de renda (PTCR), como o Bolsa Família (PBF). (...) Evidências prévias mostram que ingressos monetários por meio de PTCR alteram o modo de vida e as atividades de subsistência de domicílios rurais. Tais estudos, contudo, não são consensuais e mostram tanto manutenção, quanto diminuição no envolvimento em práticas de subsistência e no consumo de alimentos provenientes dessas práticas, com efeitos diversos sobre a segurança alimentar. Além de poucos estudos terem investigado esses efeitos, aqueles que o fizeram concentraram-se na agricultura e negligenciaram práticas que envolvem a extração de recursos naturais (caça, coleta e pesca). Assim, este estudo teve por objetivos: (i) classificar e caracterizar os modos de

vida rurais, identificando quais estavam associados ao uso mais frequente e à maior dependência de recursos florestais (Capítulo 1) e (ii) avaliar se transferências do PBF promoveram alterações nas práticas de subsistência (i.e., intensificação/afastamento da agricultura, caça, pesca e coleta), no consumo de produtos provenientes dessas práticas e na segurança alimentar (Capítulo 2). O estudo foi desenvolvido na porção paulista do Vale do Ribeira, região caracterizada por grande parcela da população vivendo em áreas rurais, elevados níveis de pobreza e baixos indicadores de qualidade de vida. Após etapa qualitativa, realizamos um survey (entrevistas presenciais) em 262 domicílios rurais selecionados por amostragem multiestágio. No Capítulo 1, com base no diagrama conceitual de modos de vida sustentáveis e por meio de Análise de Cluster, identificamos seis modos de vida rurais. Por um lado, os resultados indicaram haver maior dependência e uso de produtos florestais (em termos absolutos) no modo de vida que concentrou os domicílios mais pobres. Por outro, o modo de vida que concentrou os domicílios mais ricos possuía maior renda monetária proveniente da venda de produtos florestais. No Capítulo 2, para avaliar a associação entre PBF e alterações em práticas de subsistência, consumo e segurança alimentar, adotamos o pareamento a posteriori por Escore de Propensão. Nossos resultados mostraram que o PBF não esteve associado a efeitos negativos nas práticas de subsistência e na diversidade de alimentos consumidos, tampouco estimulou o consumo de produtos ultraprocessados; portanto, não afetou a segurança alimentar pelos mecanismos previstos em nossa hipótese. Pelo contrário, constatamos que o PBF teve impacto positivo em certas atividades dos homens (caça e coleta) e sobre o consumo de alimentos provenientes das práticas de subsistência.

ENSAIOS SOBRE MIGRAÇÃO RURAL- URBANA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO NORDESTE BRASILEIRO⁴

Linda Márcia Mendes Delazeri

As mudanças climáticas observadas nos últimos anos e a expectativa quanto à sua intensificação ao longo das próximas décadas podem afetar a

³ Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente da USP, orientada pela Professora Carla Morsello. Texto na íntegra disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.106.2020.tde-11082020-134735>

⁴ Tese de doutorado apresentada ao Departamento de Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa, Texto na íntegra disponível em: <https://locus.ufv.br/handle/123456789/27526>



produção e renda agrícolas e, como consequência, podem alterar o incentivo e a capacidade da população em permanecer nas áreas rurais ou em migrar para as áreas urbanas. Este estudo investiga os impactos das mudanças climáticas sobre a migração rural-urbana no Nordeste brasileiro ao longo das últimas duas décadas do século XX e avalia os impactos das mudanças climáticas esperadas para o futuro sob diferentes cenários sobre a distribuição futura da emigração e população rural na região. Para a análise foi utilizado um conjunto de dados em painel do tipo gravitacional, em que os fluxos migratórios foram explicados pelas mudanças do clima em cada microrregião de origem. Os resultados obtidos por meio da estimação do modelo Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML) indicam que os impactos das mudanças climáticas sobre os movimentos migratórios do tipo rural-urbano dependem dos níveis de renda agrícola per capita das microrregiões e dos níveis educacionais da população rural da região. As variáveis climáticas, com destaque para o aumento da temperatura máxima média, contribuíram para o aumento da migração rural-urbana nas microrregiões com menor vulnerabilidade econômica. Nas microrregiões com maiores restrições de renda, entretanto, a intensificação das adversidades climáticas contribuiu significativamente para a redução desse tipo de fluxo migratório. Os resultados obtidos quanto aos impactos das mudanças climáticas sobre a migração rural-urbana foram utilizados como referência para o desenvolvimento de projeções populacionais para as áreas rurais da região Nordeste sob diferentes cenários socioeconômicos e climáticos. De maneira específica, tendências futuras sobre as componentes demográficas fecundidade, mortalidade e progressão educacional foram combinadas com as tendências migratórias futuras determinadas por cenários climáticos alternativos. Os resultados das projeções populacionais indicam que as diferenças quanto ao tamanho e à composição da emigração e da população rural da região sob diferentes cenários emergem principalmente das suposições quanto ao progresso dos sistemas educacionais e das suposições quanto às condições climáticas futuras. Os resultados obtidos neste estudo enfatizam a complexidade da relação entre mudanças climáticas e emigração rural e levantam questionamentos a respeito de quaisquer narrativas simplistas sobre essa relação. Políticas que abrangem questões relacionadas à emigração rural induzida pelo clima adverso devem direcionar o foco para as áreas rurais de regiões de baixa

renda, especialmente para as populações rurais de baixa escolaridade ou cuja subsistência dependa da atividade agrícola. Além disso, as políticas devem ser orientadas e preparadas para a ocorrência Agricultura - Brasil, Nordeste a de cenários alternativos de mudanças climáticas e para o consequente efeito dessas mudanças sobre o crescimento populacional e sobre o deslocamento da população das áreas rurais para as áreas urbanas.

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 Informativo, identificou-se aumento para os confinamentos representativos do Estado São Paulo grande (CSPg), médio (CSPm) e de Goiás (CGO), conforme pode ser observado na Tabela 1.

Os preços dos principais insumos alimentares utilizados nas rações dos animais em confinamento apresentaram aumento no mês de outubro. Os aumentos foram mais expressivos para o estado de GO, em que o sorgo, milho, e polpa crítica peletizada apresentaram acréscimos de 17%, 5% e 4% na devida ordem. Como consequência, os custos de alimentação nas propriedades representativas de CSPm, CSPg e CGO aumentaram em 6,1%, 7,2% e 12%, nesta mesma ordem.

O preço pago pelo animal de reposição aumentou 9,4% em São Paulo e 2,1% em Goiás, em comparação ao mês de setembro de 2020.

O Custo Total (CT) obtido em outubro, quando comparado com o mês anterior, apresentou aumento de 9% nos confinamentos de CSPm, CSPg; e de 4% no confinamento CGO. Na Tabela 2 demonstra-se quais foram os custos das atividades de engorda de animais em confinamento para as propriedades representativas analisadas.



Considerações da análise de custos:

O método de alocação dos custos contempla quatro categorias: i) custos variáveis (aquisição de animais e despesas relacionadas); ii) custos semifixos (energia elétrica, telefonia e combustíveis); iii) custos fixos (mão de obra, depreciações e manutenções); e iv) renda dos

fatores (juros sobre o capital de giro e sobre o capital próprio). Desta forma todos os itens de custos foram incluídos conforme a Teoria Econômica. A análise de todos os custos se faz necessário para evitar a descapitalização do produtor na atividade. A Tabela 2 demonstra os custos resumidos com os principais indicadores da atividade.

Tabela 1. Comparativo de custos da diária-boi (CDB) entre os meses de setembro a outubro de 2020

	Set/2020	Out/2020	Variação
Confinamento São Paulo médio – CSPm ¹	R\$ 12,59	R\$ 13,49	7,15%
Confinamento São Paulo grande – CSPg ²	R\$ 12,34	R\$ 13,16	6,65%
Confinamento Goiás – CGO ³	R\$ 11,50	R\$ 12,64	9,91%

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

Tabela 2. Custos de produção no mês de outubro de 2020, em R\$/@

Itens do custo	CSPm ¹	CSPg ²	CGO ³
Custos Variáveis – CV	249,06	245,44	232,31
Custos Semifixos - CSF	0,87	1,04	1,16
Custos Fixos – CF	6,31	5,44	5,29
Renda dos Fatores - CO	2,82	2,26	2,26
Custo Operacional Efetivo - COE	250,56	248,05	234,92
Custo Operacional Total - COT	256,24	249,76	238,77
Custo Total – CT	259,06	254,17	241,03
Custo Operacional - COPd ⁴	1,97	1,63	1,66

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) observou-se mais uma vez aumento dos custos do quilograma do cordeiro produzido para todas as regiões levantadas.

Os insumos alimentares utilizados na criação de cordeiros e a mão de obra foram os fatores que mais influenciaram no aumento dos custos, principalmente naquelas regiões em que as atividades são mais intensivas e, por consequência, são mais dependentes de milho e farelo de soja nas dietas.

O custo de produção agregado para o Estado de São Paulo aumentou 5,15% para o mês de outubro (Tabela 1).

A taxa Selic foi cotada a 2,00% ao ano no mês de outubro.



Tabela 1. Custo de produção do cordeiro nos meses de setembro a outubro de 2020.

Região	Custo do cordeiro em setembro/2020		Custo do cordeiro em outubro/2020		Variação do custo %
	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	R\$/kg vivo	R\$/kg carcaça	
Araçatuba ¹	9,63	19,26	10,28	20,56	6,75%
São José do Rio Preto ¹	11,00	23,90	11,03	23,98	0,27%
Bauru ¹	21,28	42,55	21,73	43,47	2,11%
Campinas ¹	10,71	22,32	11,86	24,71	10,74%
Custo agregado para o estado ²	12,65	26,04	13,30	27,38	5,15%

12

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

Considerações metodológicas utilizadas

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

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

Tabela 2. Custos de produção no mês de outubro de 2020, em R\$/kg vivo, descontando-se alguns itens.

	Araçatuba	S José do Rio Preto	Bauru	Campinas
Custo total (CT)	10,28	11,03	21,73	11,86
CT menos custo do pasto	7,30	8,61	20,61	9,46
CT menos renda dos fatores	9,73	10,45	20,25	11,60
CT menos depreciações	9,99	10,68	20,47	11,56
CT menos custo do pasto, renda dos fatores e depreciações	6,45	7,68	17,86	8,90

LIVROS



Proposta de Adaptação de painéis verticais para sistema construtivo Wood Frame com madeiras de Eucalipto

Julia C. S.; Rita, D. A. C.; Sandro, F. C.
Editora Appris



Boa economia para temos difíceis

Diversos Abhijit, V. B. & Esther, D.
Editora Zahar

Retratos da vida em quarentena

Julia D.
Editora Elefante



DEFESAS DE TESES E DISSERTAÇÕES

Stephanie Fernandez

Mestrado em Biociência Animal (Exame de Qualificação). Padronização dos métodos ultrassonográficos elastografia strain e contraste de microbolhas em órgãos abdominais do tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758)
24/11/2020, 14h00. Sala da Docente ZMV online (via google meet)



LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

Fabio Roberto Sciamana

Mestrado em Gestão e Inovação na Indústria Animal (Defesa de Dissertação). Propostas de melhorias para o sistema de abastecimento de água: estudo de caso com base em processos de negócios no município de Rio Claro/SP.
27/11/2020, 09h00. Reuniões do Unictex (online)

Gustavo Augusto Borges Teixeira

Mestrado em Engenharia de Alimentos (Exame de Qualificação) Encapsulação de curcumina em emulsões estabilizadas por isolado protéico de soja tratado por ultrassom: estudo do processo e incorporação em sorvete.
27/11/2020, 9:30h. Sala da Docente no ZEA (via google meet)

Gabriela Pitolli Lyra

Doutorado em Engenharia e Ciência de Materiais (Exame de Qualificação) Aplicação das cinzas da indústria sucroalcooleira como biopozolanas e K-fertilizante: cana-de-açúcar e cana energia
30/11/2020, 15h00. Online (via Google Meet)

Fernanda Schneberger dos Santos

Mestrado em Zootecnia (Exame de Qualificação) Efeitos de erros de imputação na estimação de valores genéticos genômicos utilizando dados simulados de bovinos de corte
07/12/2020, 13h00. Online (via Google Meet)

FACEBOOK DO LAE: AS MAIS LIDAS DO MÊS

[Você sabia que a vacina foi inventada a partir do contato com vacas doentes?](#)

Fonte: Federação Médica Brasileira

[Nos últimos 70 anos, queimamos mais energia do que nos 12.000 anos anteriores](#)

Fonte: Instituto Humanitas Unisinos

[Why bird brains are more brilliant than anyone suspected](#)

Fonte: Science

[Pesquisa sobre cães obesos realizada no CEPEN pet \(FMVZ/USP\) fica em 1º lugar no Congresso Europeu ESVCN](#)

Fonte: Clínica Veterinária

[Conservação integrada pode ampliar proteção de espécies de água doce em até 600%](#)

Fonte: Jornal da USP

[“Sem as ciências sociais, a crise climática é simplesmente incompreensível”. Entrevista com Emilio Santiago Muíño](#)

Fonte: Instituto Humanitas Unisinos

[Decrescimento econômico e sustentabilidade em um mundo lotado](#)

Fonte: Instituto Humanitas Unisinos

DIÁLOGOS NO LAE

Em janeiro:



O programa “Diálogos no LAE” convida para a palestra:

Lamarck estava certo sobre a herança de efeitos ambientais?

Alterações epigenéticas como indicador de bem-estar



Patrícia Tatemoto

Bióloga, Mestre e Doutora
Coordenadora de Campanha da “The Donkey Sanctuary” na América do Sul

DIÁLOGOS DE FÉRIAS

Dia 19 de janeiro de 2021 – 19h30

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

Faça sua inscrição antecipadamente pelos sites www.usp.br/lae ou <https://bit.ly/2EwEWzy> e receba o link em seu e-mail para assistir a palestra ao vivo. Participantes receberão certificado

Inscrição:



Promoção:



Inscrições em: www.usp.br/lae

EVENTOS EM DESTAQUE



Informações em:

<https://www.even3.com.br/bemestarproucao/?fbclid=IwAR2HwxnKe2due37tE6XJJdV48JDGWSNbA9oKPFx8uiwTDTFGwplODNH3M0>



LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL



Informações em:

https://www.sympla.com.br/xiv-simposio-de-pos-graduacao-e-pesquisa-em-nutricao-e-producao-animal---2020_1026175?fbclid=IwAR2spX3brIC-3uR2FM-omf2IMRH3-0vA44DVJ_pfkPKUbDDQ-sNeiyGHGg



Organização



Promoção

CURSOS E EVENTOS

Semana do Mercado Financeiro Esalq-USP

Online pelo YouTube; 16/11/2020 a 19/11/2020

6ª Jornada de Gestão e Análise Ambiental

Online pela UFSCar; 17/11/2020 a 20/11/2020

VI Jornada de Gestão e Análise Ambiental

Online; 17/11/2020 a 20/11/2020

I Webminário de Formação de Professores "Os desafios para ensinar e aprender"

Online pela ESALQ; 19/11/2020

VI Simpósio de Integração Lavoura Pecuária Floresta do Estado de SP

A distância pela EMBRAPA; 19/11/20 a 20/11/20

Curso de Sistema de Viçosa Formulação de Rações

Online; 19/11/2020

Semana Acadêmica de Medicina Veterinária - XXii-samev

Online via YouTube; 24/11/2020 a 28/11/2020

11º Simpósio de Pós-Graduação em Ciência Animal

Online; 28/11/20

9º Simpósio sobre Bovinocultura de Corte

Piracicaba/SP; 10/12/2020 a 11/12/2020

EQUIPE

Augusto Hauber Gameiro

gameiro@usp.br

Professor da FMVZ/USP

Rafael Araújo Nascimento

rafael.nascimento@usp.br

Doutorando na FMVZ/USP

Gustavo Lineu Sartorello

gsartorello@gmail.com

Doutorando na FMVZ/USP



LABORATÓRIO DE ANÁLISES
SOCIOECONÔMICAS
E CIÊNCIA ANIMAL

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

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

Danny Alexander Rojas Moreno
dannymoreno.zoot@gmail.com
Mestrando na FZEA/USP

Tamires Saboya dos Santos
tamires.saboya.santos@usp.br
Aluna do Curso de Medicina Veterinária da
FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de
Bolsas da USP 2019/2020

Guilherme Fonseca Boldrin Jonas
guilherme.jonas@usp.br
Aluno do Curso de Engenharia de Alimentos da
FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de
Bolsas da USP 2019/2020

Taynara Freitas Avelar de Almeida
Aluna do Curso de Zootecnia da Universidade
Federal de Uberlândia
tay.freitas.avelar@gmail.com

Vitória Toffolo Luiz
vitoriatoffololuiz@gmail.com
Aluna do Curso de Agroecologia da Universidade
Federal de São Carlos, pesquisadora de Iniciação
Científica na FMVZ/USP.

Rubens Nunes
rnunes@usp.br
Professor da 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>

Universidade de São Paulo
Prefeitura do Campus USP "Fernando Costa" - Pirassununga
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Departamento de Nutrição e Produção Animal
Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal - 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

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>

15

APOIO INSTITUCIONAL



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