



## Socioeconomia & Ciência Animal

Boletim Eletrônico do LAE/FMVZ/USP  
Edição 183, de 30 de junho de 2023

### EDITORIAL

Estariam realmente ocorrendo mudanças climáticas? Se sim, os seres humanos teriam sua parcela de culpa para tais mudanças? Ou ainda, seria a Amazônia realmente importante na distribuição de chuvas no país? É notável como questionamento como estes, cujas respostas às vezes contrariam o que diz a ciência, vêm se tornando cada vez mais frequentes nos principais meios de comunicação do nosso cotidiano. No artigo de capa da Edição nº 183 do Boletim, trazemos o texto “Negacionismo e fake news sobre aquecimento global”, publicado e veiculado pelo portal Agência Pública. O texto explora a forma como alguns agentes ligados à agricultura brasileira estimulam o chamado “negacionismo climático” sendo muitas vezes endossados por atores de entidades renomadas.

Apresentamos uma seleção de artigos recentemente publicados em: *Agriculture, Animals, Applied Sciences, Dairy, Global Food Security, Heliyon, Nutrients Ruminants, Preventive Veterinary Medicine, Sustainability*.

Dentre as publicações citadas, destacamos o artigo intitulado: “*Hen Egg Production Forecasting: Capabilities of Machine Learning Models in Scenarios with Limited Data Sets*”, com os autores da Latvia University of Life Sciences and Technologies, publicado na revista *Applied Sciences*. Neste artigo destaca-se um ambiente de produção sofisticado e autossuficiente, que visa otimizar uma determinada sequência ou direção de produção no caso específico em avícolas. Os autores intitulam “Avícola inteligente” a coleta automática de dados, processamento aprofundado e apoio à tomada de decisão através dessa máquina. Os testes apresentam que os modelos de aprendizado dessa máquina são globalmente mais precisos do que o modelo linear selecionado. Este estudo se concentra na previsão da produção de ovos de galinha com conjuntos de dados limitados.

<sup>1</sup>Texto publicado no portal da Agência Pública, na data de 30 de junho de 2023, originalmente com o título: “Agronegócio e extrema direita impulsionam máquina de fake news sobre aquecimento global”. Disponível em:

Os resultados das nossas pesquisas sobre o acompanhamento dos custos de produção de ovinos, bovinos confinados e suínos no mês de junho são apresentados nesta edição. De modo geral, os custos apresentaram queda no mês estudado em comparação ao mês de maio. Informações mais detalhadas podem ser acompanhadas nas respectivas seções.

Divulgamos a publicação “*Agricultural Outlook 2023-2032*”, que reúne a experiência em commodities, política, bem como a contribuição dos países membros colaboradores, para fornecer uma avaliação anual das perspectivas para a próxima década dos mercados de commodities agrícolas nacionais, regionais e globais.

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

Ótima leitura a tod@s!

### Os editores

### DIVULGAÇÃO

#### NEGACIONISMO E FAKE NEWS SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL<sup>1</sup>

Giovana Girardi  
Cristina Amorim  
Álvaro Justen  
Rafael Oliveira

O ano era 2016. O mais quente do registro histórico. Preocupado com os impactos do aquecimento global sobre o cultivo de soja, o então ministro da Agricultura Blairo Maggi, um dos maiores exportadores do grão, convidou o cientista Carlos Nobre para conversar com o conselho do grupo Amaggi. O ministro queria que o pesquisador fizesse uma palestra sobre o que a ciência já sabe sobre os potenciais danos das mudanças climáticas na produção agrícola, principalmente na Amazônia.

<https://apublica.org/2023/06/agronegocio-e-extrema-direita-impulsionam-maquina-de-fake-news-sobre-aquecimento-global/>



Nobre, um dos mais reconhecidos climatologistas do país e um dos maiores especialistas em Amazônia, se preparou para a missão. Conversou com outros pesquisadores, se debruçou sobre dezenas de trabalhos que traziam informações sobre a situação, elaborou a palestra e foi para Cuiabá (MT).

“Os representantes do conselho eram produtores de soja e estavam todos lá. E eu apresentei tudo, todos os riscos. Mostrei que as mudanças climáticas podem tornar toda aquela região sul da Amazônia e norte do Cerrado praticamente impossível para a manutenção de uma agricultura produtiva por causa do excesso de calor”, conta.

Nobre disse aos conselheiros da Amaggi que máximas acima de 40 °C podem se tornar comuns naquela região, principalmente no inverno, e também na transição para o verão, que é quando se planta a soja. “Nessa temperatura, a soja tem baixíssima produtividade”, disse. E frisou: as mudanças climáticas aceleram muito a frequência de eventos extremos como secas. Já estamos vendo isso acontecer e tende a piorar.

Quando ele encerrou a apresentação e abriu para as perguntas, veio a surpresa. “Porque várias pessoas levantaram as mãos e todas falaram que não havia problema nenhum, que a soja aumenta a sua produção com o calor – o que é completamente falso – e que as mudanças climáticas não estão ocorrendo”, relata.

Meio chocado, Nobre se lembra de ter olhado para Maggi e vê-lo sem graça com a situação. Só um tempo depois ele descobriu o motivo da descrença da audiência. “Todos aqueles produtores de soja tinham recebido antes a visita dos negacionistas Luiz Carlos Molion e Ricardo Felício.”

Os nomes citados por Nobre são de dois expoentes no Brasil de um grupo pequeno, mas estridente, de pessoas ligadas à academia que negam que o planeta esteja aquecendo ou que atividades humanas seriam capazes de provocar isso. Questionam, ainda, o papel da Amazônia na distribuição de chuvas no país, a dimensão das queimadas e dizem que o desmatamento não afeta o clima. Não é de hoje que eles se contrapõem ao consenso científico, mas por décadas tiveram poucas aparições com mais destaque. Seu alcance mudou de patamar, porém, nos últimos anos.

Além de fazerem palestras pelo país a convite de associações do setor espalhando o mito de que o

aquecimento global não existe – como no evento bancado pela Aprosoja-MT que antecedeu a fala de Nobre em 2016 –, eles foram alçados à categoria de especialistas por congressistas da bancada ruralista no Congresso. Conquistaram espaço em canais não só do agronegócio, como Canal Rural, Notícias Agrícolas, Terraviva e AgroMais, ambos da Band, mas também da extrema direita, como Brasil Paralelo e Revista Oeste.

O negacionismo climático foi incorporado na máquina de desinformação da extrema direita e se expandiu no meio rural. A percepção de cientistas e pesquisadores ouvidos pela reportagem é que uma parte do agronegócio – notadamente quem está na ponta: os produtores e suas associações – se tornou refratária à discussão séria sobre o clima. Virou terreno fértil para o negacionismo e a desinformação ambiental.

Em condição de anonimato, uma liderança do agronegócio afirmou à Agência Pública que o discurso negacionista “impregnou igual mantra” no setor, principalmente entre produtores rurais. “Produtores e lideranças de produtores. A Aprosoja não consome ciência, por exemplo. Já a indústria está mais alinhada com tendências globais”, disse.

Ele aponta que isso tem reflexo direto na representação política do setor, especificamente da Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA). Na opinião dessa liderança, a FPA atua hoje sem embasamento técnico. “Como a gente ganha tudo [na arena do Congresso], não precisa de embasamento técnico. Como tem muita força política, o setor está encostado. Ninguém está de fato fazendo política pública. A representação ficou só para o lobby. A única ‘ciência’ que eles usam é a que serve para o lobby. Já quem quer fazer política pública e se baseia em ciência é visto de modo negativo, como ‘ambientalista’. E, enquanto o setor não acredita, ele não muda, não se adapta e ignora outras possibilidades.”

### *Rastreamento a desinformação*

Por dois meses, a Pública, com o apoio do Laboratório de Estudos de Internet e Mídias Sociais (NetLab) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), analisou anúncios na Meta (Facebook e Instagram), vídeos no YouTube e outros conteúdos publicados em redes sociais e em sites noticiosos ou não, com o objetivo de rastrear quem está por trás da disseminação do



negacionismo climático e da desinformação ambiental no país.

As fontes primárias da desinformação são basicamente um trio formado pelas duas figuras citadas por Nobre – Ricardo Felício, professor de geografia da Universidade de São Paulo (USP), e Luiz Carlos Molion, meteorologista e professor aposentado da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) – e pelo agrônomo Evaristo de Miranda, recém-aposentado da Embrapa, que se tornou guru ambiental do agronegócio e de Jair Bolsonaro.

O palco deles, além das associações do agronegócio que os convidam para palestras, são os canais digitais ligados ao setor e à extrema direita. Miranda e Felício, por exemplo, são colunistas fixos e fontes frequentes de reportagens da Revista Oeste, publicação lançada em março de 2020 que se define como “a primeira plataforma de conteúdo cem por cento comprometida com a defesa do capitalismo e do livre mercado”.

Molion é colaborador frequente do Notícias Agrícolas, que se descreve como “um dos mais importantes meios de comunicação do agronegócio brasileiro”, com “comunicação direta com os produtores rurais”. O site diz criar “um espaço com ampla diversidade de opiniões e informações”, mas, conforme pesquisa da Pública na busca avançada do Google, enquanto um negacionista como Molion tem de fato amplo espaço – foram encontradas 250 menções ao nome dele –, além de outras reportagens com questionamentos ao aquecimento global, há pouco espaço para pesquisadores que levam o problema a sério. São só 29 menções a Nobre, por exemplo, apesar de no campo científico a situação ser inversa: Molion tem 46 artigos publicados em periódicos, segundo seu currículo Lattes, enquanto Nobre contabiliza 190.

Foi no Notícias Agrícolas que foi publicada, em 2019, logo no início do governo Bolsonaro, uma carta que Molion, Felício e outros negacionistas – alguns sem nenhum vínculo com ciência – enviaram para o então ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles, com cópia para vários outros membros do governo. Conforme o resumo feito pelo site, trata-se de um documento “contestando a posição de ambientalistas que defendem restrições na economia no sentido de minimizar os efeitos de ‘mudanças climáticas’”.

Molion e Miranda aparecem com frequência no Canal Rural. Em maio, o agrônomo foi o

entrevistado, por cerca de uma hora, do PodPlantar, um programa de videocasts da empresa Sementes Jotabasso em parceria com o Rural, durante a Agrishow, a maior feira do agronegócio que ocorre todos os anos em Ribeirão Preto. Este ano, o evento foi símbolo do entrelaçamento entre o setor e o governo Lula.

Miranda também é colunista de canais especializados da Band para o setor – o Terraviva e o AgroMais –, além de ser frequentemente entrevistado pela Band News TV. Já Felício é figurinha constante em programas de direita no YouTube. Uma entrevista que deu para o programa Conversa Paralela, da produtora Brasil Paralelo, em agosto do ano passado, para dizer que o “aquecimento global é uma farsa”, já alcançou mais de 1,1 milhão de visualizações.

Produtora de documentários e programas conservadores, a Brasil Paralelo se tornou um dos principais veículos de desinformação do país, na opinião de especialistas que investigam o assunto. No campo socioambiental, um dos vídeos considerados mais danosos é o “Cortina de Fumaça”, de 2021, que nega o desmatamento da Amazônia, fala que há “muito alarde” sobre queimadas e que “não existe uma floresta sendo destruída, mas uma floresta sendo preservada”.

#### *“Infodemia socioambiental”*

Somente no período entre 31 de março e 27 de junho deste ano, a reportagem contabilizou 31 aparições dos três cientistas negacionistas na mídia – em colunas semanais e entrevistas – e em eventos presenciais. Mas a disseminação desse conteúdo vai muito além deles e foi incorporada por deputados e senadores da FPA, além de influenciadores ligados ao agro e à extrema direita.

É um comportamento que foi apelidado pela equipe do NetLab, liderada pela pesquisadora Marie Santini, de “infodemia socioambiental”, em que a desinformação ambiental se tornou “uma das pautas centrais na propaganda política da extrema direita brasileira, servindo de argumento para o desmonte da proteção do meio ambiente e o avanço sistemático de atividades extrativistas no Brasil”. Essa explicação está em um relatório lançado pelo grupo no começo do ano, após análise do debate socioambiental entre janeiro de 2021 e novembro de 2022, os dois últimos anos da gestão Bolsonaro.



Em geral, os pesquisadores captaram políticos e influenciadores endossando teorias negacionistas e defendendo ações do governo nas questões ambientais. No período eleitoral, disputas sobre os números do desmatamento da Amazônia e propaganda positiva sobre a atuação do agronegócio brasileiro foram predominantes.

A pedido da Pública, o NetLab complementou o levantamento, incluindo postagens dos primeiros meses deste ano. Sob o governo Lula, o conteúdo dos anúncios na Meta mudou um pouco. Passaram a focar, por exemplo, em fatos políticos em debate, como a CPI do MST, ou a discussão sobre o marco temporal para terras indígenas. Foram detectados vários anúncios da FPA, pagos pelo Instituto Pensar Agro, com desinformações sobre o agro, por exemplo, além de críticas à política ambiental do novo governo.

Santini e os colegas Débora Gomes Salles e Carlos Eduardo Barros deram atenção especial à desinformação veiculada em anúncios pagos, que alcançam “de forma sistemática e segmentada, os públicos mais vulneráveis nessas plataformas”.

Por conta da falta de regulamentação jurídica, a transparência desse tipo de negócio ainda é baixa no país. Somente Google e Meta possuem acervos públicos que indicam os anúncios veiculados no Brasil, mas “ainda com graves lacunas na transparência de dados que permitam responsabilizar quem publica conteúdos falsos e, muitas vezes, criminosos”, aponta o grupo. O YouTube, por exemplo, apesar de ter uma política que visa conter a divulgação de negacionismo climático, continua ganhando dinheiro com isso.

Nas duas plataformas, os pesquisadores do NetLab identificaram anúncios de entidades que se relacionam de alguma maneira com o agro com “informações distorcidas e falaciosas sobre o impacto da ação humana no clima e no meio ambiente”. O material foi dividido em dois principais tipos de conteúdos com potencial de produzir falsas crenças sobre esses temas: anúncios promovendo teorias da conspiração que apresentam todo tipo de pauta ambientalista como alarmismo ou exagero de “fanáticos do clima”; e anúncios que buscam apresentar uma “ciência alternativa” àquela que aponta graves níveis de desmatamento e mudança climática.

No primeiro caso, eles destacam como exemplo anúncios da produtora Brasil Paralelo promovendo o “Cortina de Fumaça” e da Revista Oeste sobre reportagem das “ameaças da governança global”.

“Eles não questionam diretamente evidências científicas, mas retratam a emergência climática como se fosse mera politicagem ou narrativa manipulada para mascarar interesses ‘globalistas’ de ONGs, veículos da imprensa e governos estrangeiros”, explica o trio de pesquisadores do NetLab.

“Ou seja, para desqualificar uma pauta baseada no conhecimento científico, esses anúncios tentam arrastar a disputa da opinião pública para fora do campo da ciência, como se o que estivesse em jogo não fossem evidências, mas sim narrativas”, complementam.

No segundo caso, o NetLab destaca a ocorrência de anúncios que “afirmam não haver nenhuma relação entre o agronegócio brasileiro e a destruição do bioma amazônico ou qualquer outro”. Eles citam como exemplo uma postagem que o deputado federal Rafael Pezenti (MDB-SC) impulsionou na qual afirma que “quem acredita nisso [que o agronegócio desmata] é retardado ou mal (sic) caráter”.

O então candidato pagou à Meta entre R\$ 500 e R\$ 599 para impulsionar esse conteúdo e alcançou entre 150 mil e 175 mil impressões. O anúncio também convoca o público a “combater as mentiras divulgadas sobre o agro” e diz que os agricultores e pecuaristas brasileiros preservariam uma área de floresta equivalente a 16 países. O mesmo discurso aparece na publicidade da Brasil Paralelo, veiculada na Meta.

É um dado que deriva de um estudo de Evaristo de Miranda, de quando ele ainda estava na Embrapa. A pesquisa virou uma espécie de “bíblia” do agro, mas é bastante criticada por outros cientistas da área, que o acusam de distorcer cálculos e gerar falsas controvérsias. Em meados deste mês, o próprio Miranda afirmou que “o agronegócio não desmata”, em um anúncio pago do Canal Rural e veiculado no Google para promover a entrevista concedida ao PodPlantar, da Jotabasso.

Nessa entrevista, ele lança mão de mais um dado não corroborado por outros pesquisadores: de que R\$ 3 trilhões estariam imobilizados em propriedades rurais no Brasil por causa da área que precisa ser mantida preservada em cumprimento do Código Florestal. Ele apresentou esse cálculo pela primeira vez em 2018, em palestra do Foro de Agricultura da América Latina, considerada um marco da desinformação ambiental iniciada antes mesmo de Bolsonaro ser



eleito. O vídeo principal soma mais de 440 mil visualizações no YouTube, mas há diversos cortes dele espalhados pela rede que aumentaram seu alcance.

Em vídeo curto publicado no Dia Mundial do Meio Ambiente deste ano no canal Terraviva, ele voltou a citar o dado. “Hoje, 5 de junho, é o Dia Mundial do Meio Ambiente. Deveria ser também aqui no Brasil, um dia para se homenagear o mundo rural, em particular os produtores rurais. Porque não existe neste país ninguém que dedique tanto tempo, tantos recursos à preservação do meio ambiente quanto o produtor rural e mesmo assim muito maltratado nesse tema”, enaltece.

Pouco mais de duas semanas depois, o dado foi repetido pelo presidente da Aprosoja, Antonio Galvan, em artigo no Notícias Agrícolas. A reportagem encontrou várias outras menções a esse dado, que não tem respaldo da academia, na voz de influencers do setor em entrevistas à Brasil Paralelo, por exemplo.

No começo de maio, foi a vez de outro político, o senador Marcio Bittar (União Brasil-AC), impulsionar anúncio na Meta citando outro número difundido por Miranda – de que 66% do país se mantém preservado. Esse é um dos dados mais alardeados tanto por representantes da bancada ruralista quanto por apoiadores do setor. “O Brasil, que tem 66% do seu território intacto, enquanto a Inglaterra tem apenas 10% de floresta nativa”, disse Bittar ao criticar cobranças que o rei Charles III, da Inglaterra, fez a Lula.

Nesse caso, trata-se de promover uma interpretação distorcida a partir de um dado real. De fato, o país tem cerca de 66% do território com vegetação remanescente, mas ela está bem longe de estar intacta ou “tal qual Pedro Álvares Cabral encontrou quando chegou ao Brasil” ou como era “no tempo de Adão e Eva”, como dizem entrevistados do “Cortina de Fumaça”.

Estudos com análise de imagem de satélite mostram que boa parte desses remanescentes já sofreu algum tipo de degradação. Pesquisa liderada pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) publicada no início deste ano na revista científica Science, uma das mais importantes do mundo, mostrou que só na Amazônia cerca de 40% do que sobra da floresta já sofreu algum tipo de degradação, o que reduz sua capacidade de prover todos os serviços ambientais e fica muito mais sujeita à destruição pelo fogo, por exemplo.

Bittar chamou atenção nos últimos anos por alçar Molion e Felício à categoria de referências em clima. Ele convidou os dois para participar de um evento promovido pelas comissões de Relações Exteriores (CRE) e de Meio Ambiente (CMA) do Senado em maio de 2019. O vídeo da TV Senado disponível no YouTube com as três horas do evento já teve mais de 44 mil visualizações. O canal próprio do senador publicou um vídeo menor de uma conversa dele com os dois no mesmo dia que teve mais quase 8 mil visualizações.

Agora relator da CPI das ONGs, Bittar convidou Molion e Miranda para prestarem depoimento na comissão.

*Objetivo é atacar a ciência que ampara leis ambientais*

O sociólogo Jean Miguel, professor associado ao Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp, publicou um artigo no começo do ano passado analisando a relação entre o negacionismo climático e o que ele chamou de “impedimento da governamentalização ambiental no Brasil”.

Para ele, não é possível cravar que o principal bastião do negacionismo no Brasil é o agronegócio. Estudando o fenômeno por uma perspectiva histórica, ele vê relação com outros elementos caros à extrema direita, como patriotismo, armamentismo, soberania, religiosidade (a ideia de que o ser humano ganhou de Deus a natureza para usufruir dela).

O pesquisador aponta, no entanto, que há um elemento muito pragmático na forma como uma parcela do agronegócio incorporou o negacionismo não só do aquecimento global como também da ciência que revela os impactos da devastação ambiental, em especial pelo desmatamento.

“É uma forma de produção da ignorância planejada para atingir leis ambientais específicas. Não é toda a ciência que é atacada por negacionistas, mas aquela ciência que faz parte do processo regulatório das leis ambientais e dos acordos internacionais. Aquela ciência que cria um certo processo de regulamentação ambiental, que dá fundamento objetivo para o aconselhamento político nas decisões ambientais”, disse à Pública.

Ele afirma que a meteorologia, por exemplo, é importante para o agro, por isso Molion encontra tanto espaço para falar com esse público. Suas



palestras – em entrevista à BBC, ele disse serem 50 por ano – em geral começam com as estimativas de curto prazo sobre como estará o clima para a lavoura na próxima estação, mas depois descambam para o negacionismo. Molion diz que vai ocorrer um resfriamento do planeta nas próximas décadas – contrariando todas as estimativas que apontam para o oposto disso.

“Mudança climática não interessa para o setor quando ela reforça a necessidade de ação contra o desmatamento ou reforça as regras para proteção ambiental dentro da propriedade”, continua Miguel. O pesquisador defende que essa negação não ocorreu de modo contínuo na história recente, mas foi particularmente atuante em momentos em que algo importante na esfera ambiental estava acontecendo, como, por exemplo, a conferência Rio+20, em 2012, que marcava os 20 anos da Rio-92 e trazia a expectativa de acordos internacionais mais robustos de proteção ao ambiente.

Naquele ano, nos meses que antecederam a cúpula, diversos veículos de imprensa deram espaço para quem negava o aquecimento, em uma tentativa controversa de trazer “equilíbrio” para o debate, tratando os dois lados com pesos iguais, quando essa não é a realidade da ciência do clima. Há um consenso científico em torno do tema. Quem nega o aquecimento global ou que ele seja causado pelas atividades humanas e emissões em excesso dos gases de efeito estufa é uma minoria de 1% da comunidade científica mundial.

Foi assim que Ricardo Felício, que nunca publicou um artigo científico sequer sobre a questão climática em toda a sua carreira, foi parar no programa do Jô Soares – evento que alimentou toda uma geração de conspiracionistas. Ele disse que “não tem prova científica do aquecimento global”, que “não há elevação do nível do mar” e que “a Floresta Amazônica se reconstituiria em 20 anos após ser desmatada”.

Foi também em 2012 que foi aprovada no Congresso a reformulação do Código Florestal, a mais importante lei ambiental do país, que define as regras para a proteção da vegetação dentro das propriedades privadas. Nessa mudança, quem teve protagonismo foi Evaristo de Miranda, que convenceu todo mundo de que sobrava pouca terra para a produção no Brasil diante de tanta área que era protegida de alguma maneira. Isso é contestado pela maioria dos pesquisadores da

área no país, mas foi encampado pela bancada ruralista.

Para Miguel, esses discursos ganharam tração em momentos-chave da história recente, mas foi com o bolsonarismo que os negacionistas encontraram “solo fértil”. “É uma visão de mundo coerente, um modo de vida completo, e o negacionismo vai estar lá também”, diz.

Nesse contexto, a disseminação desses discursos em canais do agro e da extrema direita serve para legitimá-los. “O negacionismo passa a ser legitimado como narrativa científica. Dentro da ciência eles não têm legitimidade, mas na interface com o agronegócio eles adquirem essa legitimidade”, completa,

#### Críticas sob anonimato

O anonimato na hora de falar contra os argumentos do negacionismo climático brasileiro é uma condição quase unânime para quem lida diretamente com atores do mundo agro – mesmo quando a intenção é ampliar a produtividade no campo. O receio é que apoiar a boa ciência – e, por consequência, expor a relação direta entre práticas predatórias como o desmatamento com as mudanças climáticas – feche portas.

É o caso de um profissional com passagem por empresas do setor que pediu à reportagem que não fosse identificado. “Se falo sobre sustentabilidade e clima, a pessoa já olha de volta com desconfiança, como se fosse uma nova forma de colonialismo. Ela reproduz o que é inventado, e o que se repete vira verdade”, afirma. “É uma barreira muito grande a vencer antes de debater como transformar a agricultura para melhor.”

Outra pessoa entrevistada que atua junto ao agro e que também pediu anonimato descreve a disseminação de desinformação no setor como regra. “Quando falo de mudanças climáticas, a primeira coisa que respondem é: ‘Você pode me explicar, mas não vai mudar minha opinião’.”

A posição tem um efeito prático negativo para o próprio agronegócio. Como Nobre tentou alertar na reunião com o conselho da Amaggi, as mudanças climáticas já afetam a produtividade agrícola. A cientista Ludmila Rattis, ligada ao Woodwell Climate Research Center, dos Estados Unidos, e ao Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam), publicou em 2021 um estudo na revista Nature Climate Change demonstrando que 30% das áreas produtoras de soja e milho do Centro-Oeste saíram do ideal climático para a produção.



Segundo suas projeções, se as alterações continuarem, até 70% das propriedades dessa região estarão em áreas impróprias para o cultivo nos próximos 20 anos.

“Muitos agricultores que poderiam se adaptar acham que essas instabilidades que estamos assistindo nos últimos 20 anos vão passar”, conta Ludmila. “Se você não usa a palavra clima e pergunta ‘A temperatura está diferente? A chuva mudou um pouquinho?’, eles dizem que sim. Mas, na hora que usa a palavra clima, eles falam que não tem mudança. E aí atrapalha muito a adoção de práticas mais adaptadas à nova realidade climática.”

A cientista tem buscado caminhos para convencer sobre os riscos que as mudanças climáticas colocam sobre a produção brasileira. “O que reverte essa situação são os ganhos financeiros que práticas agrícolas mais sustentáveis têm, e quando planilhas e gráficos são mostrados. Não é só bom para o ambiente, é bom para o seu bolso também. Essa é a maior arma que a gente tem hoje contra o negacionismo climático.”

Assim como Ludmila, o pesquisador Phillipe Käfer, responsável pelo programa do Brasil do laboratório de inovações financeiras do Climate Policy Initiative, vê como o negacionismo atrapalha a adoção de sistemas mais sustentáveis de produção rural. “Sabemos, que a agropecuária não somente afeta o clima em razão de suas emissões, como também é afetada pelas alterações nos regimes naturais de chuvas e temperatura. A resistência em reconhecer a relação impede que o setor seja protagonista na mudança e ainda ser remunerado por isso.”

Por outro lado, conta, tem crescido o interesse sobre agricultura regenerativa, com insumos biológicos, rotação de culturas e outras práticas que trazem mais fertilidade para o solo e ajudam o produtor a lidar com as questões climáticas.

Ou seja, para adaptar a agricultura brasileira às mudanças climáticas e evitar perdas graves para os produtores, parece que a chave é não falar sobre mudanças climáticas.

*Um curso para trazer o clima para dentro do debate*

O engenheiro agrônomo Marcos Jank, que foi executivo de associações de classe, como a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica), e de empresas do setor, como BRF, e hoje coordena o

Inspers Agro Global, está apostando numa estratégia oposta, que é justamente criar esse diálogo. Ele está coordenando a elaboração de um novo curso chamado Agro e Meio Ambiente, que tem como objetivo trazer o agronegócio para entender as mudanças climáticas e se preparar para lidar com elas.

Questionado pela Pública sobre como pretende fazer essa abordagem considerando o negacionismo que prevalece em parte do setor, Jank reconheceu que há uma dificuldade enorme de concertação. Mas afirmou acreditar que, em termos práticos, o negacionismo vai acabar sendo sobreposto pela necessidade de mudanças impostas pelas pressões que estão sendo colocadas mundialmente sobre as cadeias produtivas.

Ele admite, porém, que hoje o produtor rural vê a questão climática como um passivo. “Quando na verdade deveria ser um ativo. O produtor deveria ser o primeiro a defender o fim do desmatamento ilegal. Por causa da lei, não porque o [presidente da França, Emmanuel] Macron quer, ou porque o [presidente dos Estados Unidos, Joe] Biden quer, mas porque é fora da lei. Tem de ser combatido. E o agro deveria ser vocal sobre isso. Mas não é”, diz.

Com esse comportamento, argumenta Jank, o produtor não está enxergando as oportunidades que lidar com o problema podem trazer. “Na minha visão, a única coisa que é ameaça é o lado vilão do Brasil com desmatamento ilegal. É uma ameaça que, se não for resolvida, nada vai dar certo. A gente vai continuar sendo visto pelo lado vilão. Agora, se a gente reduzir o desmatamento e se a gente incorporar – seja através de incentivo, seja com política pública, seja com mercados de carbono – modelos produtivos de baixo carbono, a gente tem chance de ir muito mais longe do que os nossos concorrentes. Mas ainda existe uma dificuldade imensa do produtor enxergar isso.”

*Outros lados*

Todas as pessoas, veículos e instituições citados nesta reportagem foram procurados pela reportagem. Somente quatro deram retorno até a publicação.

Aleksander Horta, chefe de redação do Notícias Agrícolas, afirmou: “O jornalismo do Notícias Agrícolas é pautado pela premissa de ouvir especialistas que sejam experientes o bastante para tratarem dos temas propostos, como é o caso



do Dr. Luiz Carlos Molion e a climatologia. Nosso papel, enquanto repórteres, é apenas o de promover debates, ouvir contraposições e garantir que nossa audiência tenha sempre, e constantemente, informações responsabilmente apuradas.”

Também disse que as reportagens apontam “a existência de uma linha de pesquisa contrária e intensamente divulgada sobre o chamado ‘aquecimento global’ (termo que mais tarde, por conta de contestações, viria a ser substituído por ‘Mudanças Climáticas’) e promover o debate sobre o tema que – gostem ou não, certo ou errado – tem embasamento técnico e científico minuciosamente elaborado pelo Dr. Molion que, diga-se de passagem, não está sozinho nesta discussão.” Leia a resposta na íntegra.

Molion apenas fez referência à resposta que o Notícias Agrícolas nos enviou e disse que não teria tempo para atender à reportagem porque daria uma palestra presencial nesta quinta-feira, 29, em Goiás. “Quem sabe em uma outra oportunidade em que eu tenha tempo disponível. Acho que você deveria ver esses assuntos com um olhar mais crítico e não aceitar tudo que você ouve. Sucesso!”, acrescentou.

Em nota, o Grupo Bandeirantes de Comunicação afirmou que os veículos do conglomerado (como Terraviva e AgroMais) “estão sempre abertos a ouvir as mais diversas opiniões em todos os setores, proporcionando constantemente uma cobertura ampla e diversificada. Evaristo de Miranda é colaborador dos canais por assinatura, assim como tantos outros profissionais que expõem seus mais diferentes pontos de vista”.

A Brasil Paralelo chegou a procurar a Pública pedindo mais explicações sobre o conteúdo, mas disse que preferia não se manifestar.

## ARTIGOS PUBLICADOS



### A COMPARATIVE STUDY ON MEAT QUALITY CHARACTERISTICS OF MURRAH BUFFALO AND NELLORE CATTLE

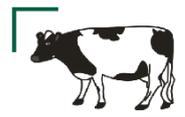
#### COMMERCIALIZED IN SOUTHEASTERN BRAZIL

Murrah buffalo and Nellore cattle meat commercialized in Southeastern Brazil were

evaluated during aging. Ribeye steaks (*Longissimus thoracis* muscle) were analyzed during four wet aging times (0, 7, 14, and 21 days) stored at  $2 \pm 1$  °C. The water holding capacity (WHC) decreased ( $p < 0.05$ ) during aging (0.41 to 0.28), with buffalo meat having ( $p < 0.05$ ) lower pH and a higher WHC than beef. Lower myofibrillar fragmentation index and shear force (WBsSF) values were observed ( $p < 0.05$ ) in buffalo meat. Soluble collagen content increased ( $p < 0.05$ ) during aging, with lower ( $p < 0.05$ ) values in buffalo meat. Buffalo meat had ( $p < 0.05$ ) higher metmyoglobin percentages, being darker (lower  $L^*$  values) and with a higher red color intensity (higher  $C^*$  values) than beef. There was a difference between buffalo meat and beef volatile compound profiles, with greater variation in the beef profile during aging, probably due to differences in lipid oxidation and proteolysis. It can be concluded that buffalo meat is very similar to that of Zebu cattle, with less variation during aging and greater tenderness than beef. Therefore, buffalo meat is a good alternative source for fresh marketing and processing of high-quality meat products.

Andrade, B.F.; Rodrigues, L.M.; De Paula, L.M.A.F.; Torres Filho, R.d.A.; Fontes, P.R.; Ramos, E.M.; Ramos, A.d.L.S. A Comparative Study on Meat Quality Characteristics of Murrah Buffalo and Nellore Cattle Commercialized in Southeastern Brazil. **Ruminants**, v.3, 2023.

<https://doi.org/10.3390/ruminants3030016>



### THE IMPACT ON COW PERFORMANCE AND FEED EFFICIENCY WHEN INDIVIDUAL COW MILK COMPOSITION AND ENERGY INTAKE ARE ACCOUNTED FOR WHEN ALLOCATING CONCENTRATES

The objective of this three-treatment, 12-week study (involving 69 dairy cows) was to test three methods of concentrate allocation on milk production efficiency. All treatments were offered a basal mixed ration of grass silage and concentrates, with additional concentrates offered to individual cows based on either milk yield alone (Control), milk energy output (Precision 1) or energy intake and milk energy output (Precision 2). Concentrate requirements were calculated and adjusted weekly. Control cows had lower concentrate dry matter intake (DMI;  $p = 0.040$ ) and milk protein content ( $p = 0.003$ ) but yield of milk and energy-corrected milk (ECM), energy balance,



bodyweight and condition score were unaffected by treatment. Efficiency measures such as ECM/DMI and ECM/metabolizable energy intake were also unaffected by treatment. Less concentrates were used per kg ECM yield in the Control compared to the Precision treatments ( $p < 0.001$ ). In conclusion, accounting for individual cow milk composition or milk composition combined with individual cow energy intake did not improve production efficiency compared to an approach based on individual cow milk yield only.

Craig, A.-L.; Gordon, A.W.; Ferris, C.P. The Impact on Cow Performance and Feed Efficiency When Individual Cow Milk Composition and Energy Intake Are Accounted for When Allocating Concentrates. *Dairy*, v.4, 2023.

<https://doi.org/10.3390/dairy4030028>



## HEN EGG PRODUCTION FORECASTING: CAPABILITIES OF MACHINE LEARNING MODELS IN SCENARIOS WITH LIMITED DATA SETS

To achieve a sophisticated and self-sufficient production environment that aims to optimize a particular production sequence or direction, a combination of multiple interconnected IoT devices, software, and decision-making expertise is required. This is nowadays referred to as “smart” systems and can be related to almost any field. In the case of the poultry industry, “smart” stands for automatic data gathering, in-depth processing, and decision-making support. The implementation of a smart poultry concept introduces several challenges that are production related (e.g., productivity forecasting); therefore, this study focuses on hen egg production forecasting with limited data sets. Different methods and approaches used in the poultry sector for egg production forecasting were investigated. A cross-comparison was made between different models in order to determine their applicability. The models considered include a non-linear Modified Compartmental and several machine learning (ML) models, such as, Long Short-Term Memory (LSTM), Convolutional Neural Network (CNN), XGBoost, and Random Forest (RF). Selected models used only two data sets—one for training and one for testing. Furthermore, the testing data set was significantly different than the training data, therefore setting the forecasting task to be even more challenging. The ML models had significantly more inputs that allowed them to adapt more

flexibly to a changing environment in comparison with the nonlinear model that expected only one input, e.g., the week of egg production. The tests showed that the machine learning models proved to be overall more accurate than the selected nonlinear model.

Bumanis, N.; Kviesis, A.; Paura, L.; Arhipova, I.; Adjutovs, M. Hen Egg Production Forecasting: Capabilities of Machine Learning Models in Scenarios with Limited Data Sets. *Applied Sciences*, v.13, 2023.

<https://doi.org/10.3390/app13137607>



## A BIBLIOMETRIC APPROACH TO UNDERSTANDING THE RECENT DEVELOPMENT OF SELF-SUFFICIENT FISH FEED PRODUCTION UTILIZING AGRIFOOD WASTES AND BY-PRODUCTS TOWARDS SUSTAINABLE AQUACULTURE

The global agri-food industry generates a large volume of waste annually, which causes both environmental and economic problems. Recently, there has been a growing interest in the use of agri-food wastes and by-products to produce self-sufficient fish feed. This study aimed to analyze the intellectual structure of the recent research on the utilization of agri-food wastes and by-products as self-sufficient fish feed materials based on 922 Scopus-indexed core collection documents from 252 journals written by 4420 authors from 73 countries with an annual growth rate of 18.65% over the last four years (2019–2022). This bibliometric study implemented knowledge domain visualization (KDV) using VOSViewer and Biblioshiny in the Bibliometrix R-package to investigate the basic scientometric profile of the selected fields. The results showed that Dawood M.A.O., with PageRanks of 0.0732, 19 total publications, 695 global citations from 2019 to 2022, and closeness values of 0.25, was the most productive author within the field. Subsequently, China was determined to be the most productive country (93 valid documents) and have the strongest collaboration network. Major research hotspots in the field included aquaculture and sustainable aquaculture, fish feed with agri-food waste, rainbow trout species, the development of a circular economy, probiotic applications, and cell signaling cytokines and peptides. This bibliometric study provides comprehensive information on the intellectual domain and research landscape on



self-sufficient fish feed and also shows how interest in this research topic and similar ones is growing.

Prabakusuma, A. S.; Wardono, B.; Fahlevi, M.; Zulham, A.; Sunarno, M. T. D.; Syukur, M.; Pramoda, R. A bibliometric approach to understanding the recent development of self-sufficient fish feed production utilizing agri-food wastes and by-products towards sustainable aquaculture. *Heliyon*, v.9, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17573>

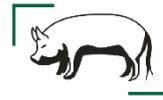


## WATER FOOTPRINT ANALYSIS OF SHEEP AND GOAT FROM VARIOUS PRODUCTION SYSTEMS IN NORTHERN CHINA

Water scarcity is a significant global problem. Considerable water resources are consumed in the production of livestock and poultry products, thus posing a huge challenge to global freshwater resources. Sheep meat has the second highest water footprint among livestock meat products. Furthermore, as the demand for sheep meat increases on a year by year basis, water consumption continues to rise as a result. In order to make better informed decisions around water management, it is necessary to estimate the water footprint of animal husbandry. This study offers a comprehensive overview of the water footprint of sheep in Northern China. It analyzes the water footprint of feed production and virtual water using CROPWAT, based on the water footprint of sheep and goats in Shanxi under different production systems and feed components. The water footprint was calculated to be 6.03 m<sup>3</sup>/kg for sheep and 5.05 m<sup>3</sup>/kg for goats, respectively. Therefore, the water footprint of three farming modes, including grazing mixed and industrial in the Shanxi region was slightly higher than what other experts have evaluated for China. These data provide crucial information that can help reduce water resource consumption in animal husbandry and contribute to the development of sustainable strategies.

Jiao, F.; Nie, L.; Shao, J.; Wang, Y.; Du, Y.; Guo, X.; Feng, H.; Liu, Z. Water Footprint Analysis of Sheep and Goat from Various Production Systems in Northern China. *Sustainability*, v.15, 2023.

<https://doi.org/10.3390/su151310504>



## ESTIMATING THE EFFECTIVENESS OF CONTROL ACTIONS ON AFRICAN SWINE FEVER TRANSMISSION IN COMMERCIAL SWINE POPULATIONS IN THE UNITED STATES

Given the proximity of African swine fever (ASF) to the U.S., there is an urgent need to better understand the possible dissemination pathways of the virus within the U.S. swine industry and to evaluate mitigation strategies. Here, we extended *PigSpread*, a farm-level spatially-explicit stochastic compartmental transmission model incorporating six transmission routes including between-farm swine movements, vehicle movements, and local spread, to model the dissemination of ASF. We then examined the effectiveness of control actions similar to the ASF national response plan. The average number of secondary infections during the first 60 days of the outbreak was 49 finisher farms, 17 nursery farms, 5 sow farms, and less than one farm in other production types. The between-farm movements of swine were the predominant route of ASF transmission with an average contribution of 71.1%, while local spread and movement of vehicles were less critical with average contributions of 14.6% and 14.4%. We demonstrated that the combination of quarantine, depopulation, movement restrictions, contact tracing, and enhanced surveillance, was the most effective mitigation strategy, resulting in an average reduction of 79.0% of secondary cases by day 140 of the outbreak. Implementing these control actions led to a median of 495,619 depopulated animals, 357,789 diagnostic tests, and 54,522 movement permits. Our results suggest that the successful elimination of an ASF outbreak is likely to require the deployment of all control actions listed in the ASF national response plan for more than 140 days, as well as estimating the resources needed for depopulation, testing, and movement permits under these controls.

Sykes, A. L.; Galvis, J. A.; O'Hara, K. C.; Corzo, C.; Machado, G. Estimating the effectiveness of control actions on African swine fever transmission in commercial swine populations in the United States. *Preventive Veterinary Medicine*, v.217, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2023.105962>



## A REVIEW OF LIVESTOCK DEVELOPMENT INTERVENTIONS' IMPACTS ON HOUSEHOLD WELFARE IN LOW- AND MIDDLE-INCOME COUNTRIES

Livestock contribute to the welfare of rural poor households in many ways. Livestock products can be consumed, utilized, or sold for income. If consumed, livestock facilitate improved food security and nutrition. Income from livestock sales can be used for consumption – indirectly contributing to food security and nutrition – or invested. In the absence of developed financial markets, livestock also provide a savings mechanism, potentially enhancing resilience. Livestock ownership can be particularly important for rural women. This review describes the existing evidence regarding the impact of livestock interventions and identifies outstanding gaps in the literature. We primarily draw from the literature on livestock transfer programs, Graduation programs (which often include a livestock transfer), and livestock insurance.

Collishaw, A.; Janzen, S.; Mullally, C.; Camilli, H. A review of livestock development interventions' impacts on household welfare in low-and middle-income countries. *Global Food Security*, v.38, 2023.

<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2023.100704>

## EXPLORING ETHICAL, ECOLOGICAL, AND HEALTH FACTORS INFLUENCING THE ACCEPTANCE OF CULTURED MEAT AMONG GENERATION Y AND GENERATION Z

Growing research and technological development is making the commercial production of cultured meat as a sustainable alternative to livestock-derived meat an increasing reality. However, to competitively position cultured meat on the food market, appropriate marketing and communication tailored to specific demographics is required. We aimed to define the motives that influence the willingness to include cultured meat in consumption based on age, specifically in Generation Z and Generation Y. To achieve this, data from a questionnaire survey that asked about ethical, ecological and health and safety factors around cultured meat was collected from 740 respondents (301 Generation Z and 439 Generation Y) and analyzed using the Mann–Whitney test and structural equation modeling. Generation Z were significantly more likely than

Generation Y ( $p < 0.05$ ) to consider cultured meat healthier than conventional meat because of the possibility of adjusting the composition and nutrient content. Generation Z were also significantly less concerned than Generation Y ( $p < 0.05$ ) about the consequences that consuming cultured meat might have on human health. In Generation Z, ethical, ecological and health and safety factors significantly influenced their willingness to consume cultured meat (all  $p < 0.01$ ). In conclusion, we confirmed the influence of ecological and ethical awareness, as well as health and safety, on willingness to include cultured meat in consumption; these areas could be targeted when marketing cultured meat.

Pilařová, L.; Balcarová, T.; Pilař, L.; Kvasničková Stanislavská, L.; Rosak-Szyrocka, J.; Pitrová, J.; Moulis, P.; Kvasnička, R. Exploring Ethical, Ecological, and Health Factors Influencing the Acceptance of Cultured Meat among Generation Y and Generation Z. *Nutrients*, v.15, 2023.

<https://doi.org/10.3390/nu15132935>

## CHANGES AND FACTORS DETERMINING THE EFFICIENCY OF CATTLE FARMING IN THE STATE OF PARÁ, BRAZILIAN AMAZON

Livestock production in the Brazilian state of Pará, located in the Amazon biome, faces challenges related to sustainable production chains and competitive production systems. Historically, expansion of pastures has led to environmental pressures and low productivity. The objective is to evaluate changes in cattle raising efficiency in the microregions of Pará state and identify the factors contributing to efficient cattle production at the state level. The data analysis techniques used include Data Envelopment Analysis, Malmquist Index, and Tobit Regression. The study found that, on average, there was a marginal improvement in livestock efficiency in Pará over the analyzed years, increasing from 0.75 (75%) in 2006 to 0.76 (76%) in 2017. However, nine out of 17 microregions showed improvement in individual efficiency, while five showed a decline. Non-family agriculture, livestock credit, and land prices were identified as factors that negatively contributed to the activity's inefficiency, while specialization in soybeans and deforestation were factors that positively contributed to inefficiency. The study suggests that financial support for technological and infrastructure improvements, more rigorous environmental policies, and a more competitive



environment can further contribute to improving the efficiency of cattle farming in Pará.

Hamid, S.S.; Santos, M.A.S.d.; Aguiar, A.F.; Andreatta, T.; Costa, N.L.; Lopes, M.L.B.; Lourenço-Júnior, J.d.B. Changes and Factors Determining the Efficiency of Cattle Farming in the State of Pará, Brazilian Amazon. **Sustainability**, v.15, 2023.

<https://doi.org/10.3390/su151310187>

## ECONOMIC SUSTAINABILITY ASSESSMENT OF A BEEKEEPING FARM IN HUNGARY

In Hungary, beekeeping is a relatively small-scale sector within the livestock sector, but it is essential for maintaining biodiversity and rural employment. In order to provide ecosystem services such as pollination by honey bees, apiaries need to be economically sustainable, and it is therefore of strategic importance that beekeepers can continue their activities. Based on this, this article's main objective is the economic analysis of Hungarian honey production, which enables the evaluation of the cost-benefit relationships, production volume and the efficiency of the operation. The authors' analysis is based on a Hungarian apiary with 300 bee colonies, which also engages in migration and produces a significant amount of acacia honey. The model farm produces several types of honey due to migratory beekeeping, and its average yield reaches 60 kg/bee colony/year, which the authors calculated based on the average purchase prices in 2021. Based on the farm model, the analysis showed that 71 bee colonies and 4253 kg of honey production reached the profitability threshold.

Feketéné Ferenczi, A.; Szűcs, I.; Bauerné Gáthy, A. Economic Sustainability Assessment of a Beekeeping Farm in Hungary. **Agriculture**, v.13, 2023.

<https://doi.org/10.3390/agriculture13061262>

## EFFECTS OF THE BREEDING STRATEGY BEEF-ON-DAIRY AT ANIMAL, FARM AND SECTOR LEVELS

The decline in farm revenue due to volatile milk prices has led to an increase in the use of beef semen in dairy herds. While this strategy ("Beef-on-dairy" (BoD)) can have economic benefits, it can also lead to unintended consequences affecting animal welfare. Semen sale trends from breeding organizations depict increasing sales of

beef semen across the globe. Calves born from such breeding strategies can perform better when compared to purebred dairy calves, especially in terms of meat quality and growth traits. The Beef-on-dairy strategy can lead to unintentional negative impacts including an increase in gestation length, and increased dystocia and stillbirth rates. Studies in this regard have found the highest gestation length for Limousin crossbred calves followed by calves from the Angus breed. This increase in gestation length can lead to economic losses ranging from 3 to 5 US\$ per animal for each additional day. In terms of the growth performance of crossbred animals, literature studies are inconclusive due to the vast differences in farming structure across the regions. But almost all the studies agree regarding improvement in the meat quality in terms of color, fiber type, and intramuscular fat content for crossbred animals. Utilization of genomic selection, and development of specialized Beef-on-dairy indexes for the sires, can be a viable strategy to make selection easier for the farmers.

Ahmed, R.H.; Schmidtman, C.; Mugambe, J.; Thaller, G. Effects of the Breeding Strategy Beef-on-Dairy at Animal, Farm and Sector Levels. **Animals**, v.13, 2023.

<https://doi.org/10.3390/ani13132182>

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

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

Nesta edição do ICBC, identificou redução nos custos para as propriedades CSPm (17,65%), CSPg (16,12%) e CGO (1,47%), em comparação ao mês anterior. Considerando a avaliação em um período mais longo, junho de 2022 a junho de 2023 o ICBC variou -33,78%, -32,52% e -32,91%, para CSPm, CSPg e CGO, respectivamente, conforme demonstrado na Tabela 1.

Os custos de alimentação reduziram em 23,53%, 19,97% e 6,43% para as propriedades representativas CSPm, CSPg e CGO,



respectivamente. A redução pode ser justificada pela diminuição nos preços de 20,66% para a ureia pecuária e de 19,71% para o farelo de algodão em São Paulo. No estado de Goiás, a redução foi de 27,57% para a ureia pecuária e 16,31% para o farelo de algodão. Os preços das commodities agrícolas estão instáveis e voláteis, afetando o levantamento de preço, que segue procedimento padrão. Assim, os custos da alimentação representaram 69%, 68% e 73% dos custos da diária-boi (CDB) para as propriedades representativas, CSPm, CSPg e CGO, respectivamente.

A taxa Selic considerada nos cálculos para junho foi de 13,75% aa. Essa taxa em junho de 2022 era de 13,25% aa. A taxa mais alta implica em maiores custos de oportunidade.

Os custos totais por arroba apresentados na Figura 1 reduziram 5,86%, 5,82% e 0,43% para as propriedades representativas CSPm, CSPg e CGO, respectivamente, entre os meses de maio e junho de 2023. Esse comportamento se justifica pelo preço da alimentação ter reduzido para todas as propriedades. Todos os custos de bovinos confinados são demonstrados na Tabela 2.

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

|   | Mai/23    | Jun/23    | Varição |
|---|-----------|-----------|---------|
| Confinamento São Paulo médio – CSPm <sup>1</sup>  | R\$ 17,19 | R\$ 14,65 | -17,65% |
| Confinamento São Paulo grande – CSPg <sup>2</sup> | R\$ 16,97 | R\$ 14,24 | -16,12% |
| Confinamento Goiás – CGO <sup>3</sup>             | R\$ 13,04 | R\$ 12,85 | -1,47%  |

<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 junho de 2023, em R\$/@

| Itens do custo                        | CSPm <sup>1</sup> |        | CSPg <sup>2</sup> |        | CGO <sup>3</sup> |        |
|---------------------------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|------------------|--------|
|                                       | %CT               | R\$/@  | %CT               | R\$/@  | %CT              | R\$/@  |
| Custos Variáveis – CV                 | 91,20             | 218,56 | 92,00             | 217,94 | 92,36            | 209,36 |
| Custos Semifixos - CSF                | 0,52              | 1,23   | 0,64              | 1,52   | 0,63             | 1,42   |
| Custos Fixos – CF                     | 3,40              | 8,14   | 2,94              | 6,97   | 2,78             | 6,30   |
| Renda dos Fatores - CO                | 4,89              | 11,72  | 4,42              | 10,46  | 4,24             | 9,61   |
| Custo Operacional Efetivo - COE       | 92,09             | 220,69 | 93,45             | 221,39 | 93,79            | 212,63 |
| Custo Operacional Total - COT         | 95,11             | 227,94 | 94,41             | 223,65 | 95,76            | 217,09 |
| Custo Total – CT                      | 100               | 239,65 | 100               | 236,89 | 100              | 226,70 |
| Custo Operacional - COPd <sup>4</sup> |                   | 3,13   |                   | 2,50   |                  | 2,32   |
| Custo Diária-Boi – CDB                |                   | 14,65  |                   | 14,24  |                  | 12,85  |

<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) foi registrada queda de 0,10% no custo agregado para o estado de São Paulo, quando comparado ao mês anterior, maio. Este comportamento foi influenciado pela queda de preço dos insumos alimentares.

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

Na região de Araçatuba a queda do custo de produção foi influenciada pelos insumos alimentares. O milho moído apresentou queda de 7,25%, o farelo de soja de 8,98% e o milho grão de 9,37%. Na região de Bauru, que atualmente apresenta o maior custo de produção, o custo total foi orientado pela queda no preço da ureia (20,66%) e milho grão (10,27%), principal

componente da dieta. Já o sal mineral apresentou aumento de 1,10%. Na região de São José do Rio Preto, 66,57% dos custos por quilograma do cordeiro foram destinados à alimentação, seguida da renda dos fatores com 15,50%, da mão de obra (9,73%) e das manutenções com 3,67%.

O custo de oportunidade sobre o uso da terra apresentou queda neste mês de 0,55% para todas as regiões. Esse item, juntamente com a remuneração do capital investido na atividade (instalações, equipamentos e reprodutores), calculada com base na taxa Selic, compõe a renda dos fatores de produção. A taxa Selic permaneceu em 13,75% ao ano. A renda dos fatores de produção (terra e capital) representou de 15% a 19% do custo total, de acordo com a região, sendo o segundo item que mais impactou no custo total do cordeiro.

Para o cálculo da mão de obra foram utilizados os valores relativos aos praticados pelos produtores. Não houve, neste mês, alterações na remuneração da mão de obra, seja ela diarista ou fixa. A participação deste item no custo total do cordeiro foi de 5% a 13% dentre as regiões de estudo.

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

| Região  | Custo do cordeiro em Maio/2023 |                | Custo do cordeiro em Junho/2023 |                | Variação Kg de vivo |
|---|--------------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|---------------------|
|   | R\$/kg vivo                    | R\$/kg carcaça | R\$/kg vivo                     | R\$/kg carcaça |                     |
| Araçatuba <sup>1</sup>                          | 16,32                          | 32,64          | 15,91                           | 31,82          | -2,51%              |
| Bauru <sup>1</sup>                              | 19,37                          | 42,10          | 19,26                           | 41,87          | -0,57%              |
| São José do Rio Preto <sup>1</sup>              | 15,35                          | 34,98          | 15,63                           | 32,57          | -1,82%              |
| <b>Custo agregado para o estado<sup>2</sup></b> | <b>16,73</b>                   | <b>34,98</b>   | <b>16,72</b>                    | <b>34,95</b>   | <b>-0,10%</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 junho de 2023, em R\$/kg vivo, descontando-se alguns itens.

|  | Araçatuba        | Bauru            | São José do Rio Preto |
|--|------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Custo total (CT)</b>                                      | <b>R\$ 15,91</b> | <b>R\$ 19,26</b> | <b>R\$ 15,63</b>      |
| CT menos custo do pasto                                      | R\$ 10,69        | R\$ 15,02        | R\$ 11,44             |
| CT menos renda dos fatores                                   | R\$ 12,86        | R\$ 15,23        | R\$ 12,96             |
| CT menos depreciações  | R\$ 15,49        | R\$ 18,67        | R\$ 15,21             |
| CT menos custo do pasto,<br>renda dos fatores e depreciações | R\$ 7,21         | R\$ 10,41        | R\$ 8,34              |

## ÍNDICE DE PRODUÇÃO DE SUÍNO PAULISTA (ICPS)

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

Nesta edição do ICPS, detectou-se diminuição dos custos de produção do animal terminado no estado de São Paulo em comparação ao mês anterior,

maio. Para as granjas de ciclo completo representativas, ICPS500 e ICPS2000, tais reduções no custo foram de 2,16% e 2,83%, respectivamente (Tabela 1).

Para as granjas paulistas com até 500 matrizes alojadas (ICPS500) os custos operacionais (COP) representaram 90,5% do custo total (CT), o que equivale a R\$ 7,79 em R\$/kg de cevado produzido. Já para as granjas com 501 a 2000 matrizes alojadas (ICPS2000), os COP representaram 90,1% do CT, o equivalente a R\$ 6,64.

O custo com alimentação do plantel segue como item de maior impacto na composição do custo total nas granjas paulistas, representando 58,7% para ICPS<sub>500</sub> e 62,5% para a ICPS<sub>2000</sub>. (Tabela 2).

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

| Granja               | R\$/kg | Maio 23 |             | R\$/kg | Junho 23 |             | Variação (%) |
|----------------------|--------|---------|-------------|--------|----------|-------------|--------------|
|                      |        | R\$/@   | R\$/cevado* |        | R\$/@    | R\$/cevado* |              |
| ICPS <sub>500</sub>  | 8,80   | 165,04  | 968,21      | 8,61   | 161,39   | 946,82      | -2,16        |
| ICPS <sub>2000</sub> | 7,59   | 142,29  | 834,75      | 7,38   | 138,28   | 811,22      | -2,83        |

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

## Considerações metodológicas utilizadas

O método de alocação dos custos contempla três categorias: i) custos variáveis (alimentação do rebanho; despesas veterinárias com vacinas e medicamentos; manejos reprodutivos; bens de consumo como luvas e agulhas, dentre outros; despesas com transporte, carregamento e seguros; e outras despesas variáveis, como ICMS, FUNRURAL e outras taxas variáveis); ii) custos fixos (mão de obra assalariada; despesas com telefonia, internet, energia e combustíveis; depreciações de ativos biológicos, benfeitorias,

instalações, máquinas e equipamentos; manutenção destes mesmos itens; e outras despesas fixas, como o ITR, impostos e taxas fixas); iii) custo de oportunidade do capital e da terra (remunerações sobre o capital imobilizado; capital de giro; e remuneração da terra). Desta forma, todos os itens de custo foram alocados de acordo com a Teoria Econômica. A análise de todos os custos faz necessária para evitar a descapitalização do suinocultor. O detalhamento da participação destes itens de custo sobre o custo total pode ser observado Tabela 2.



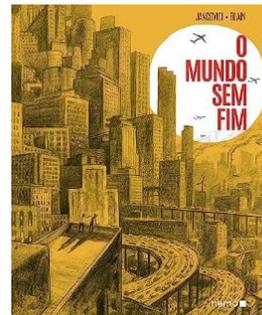
**Tabela 2.** Participação dos itens de custo na composição do custo total do suíno terminado em junho de 2023.

| Item de custo                               | ICPS <sub>500</sub> |             | ICPS <sub>2000</sub> |             |
|---|---------------------|-------------|----------------------|-------------|
|   | % do CT             | R\$/kg      | % do CT              | R\$/kg      |
| Alimentação                                 | 58,69               | 5,05        | 62,47                | 4,61        |
| Custo de oportunidade do capital e da terra | 9,50                | 0,82        | 9,99                 | 0,74        |
| Sanidade                                    | 9,20                | 0,79        | 10,64                | 0,78        |
| Mão de obra                                 | 7,78                | 0,67        | 4,21                 | 0,31        |
| Manutenções                                 | 3,63                | 0,31        | 3,67                 | 0,27        |
| Depreciações                                | 3,15                | 0,27        | 3,40                 | 0,25        |
| Energia e combustíveis                      | 2,05                | 0,18        | 1,18                 | 0,09        |
| Taxas e impostos                            | 1,91                | 0,16        | 2,27                 | 0,17        |
| Transporte e seguros                        | 1,50                | 0,13        | 0,34                 | 0,03        |
| Bens de consumo                             | 1,51                | 0,13        | 0,72                 | 0,05        |
| Manejo reprodutivo                          | 1,04                | 0,09        | 1,11                 | 0,08        |
| Telefonia e internet                        | 0,04                | 0,003       | 0,01                 | 0,0005      |
| <b>Total</b>                                | <b>100</b>          | <b>8,61</b> | <b>100</b>           | <b>7,38</b> |

## LIVROS



**A Era I.A e Nosso Futuro Como Humanos**  
Schmidt, E.;  
Huttenlocher, D.;  
Kissinger, H.  
Alta Cult

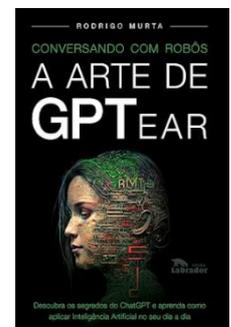


**O Mundo Sem Fim**  
Jancovici, J.;  
Blain, C.  
Nemo

**ESG: O Presente e o Futuro das Empresas**  
Alves, R.  
Vozes



**A Arte de GPTear**  
Murta, R.  
Labrador



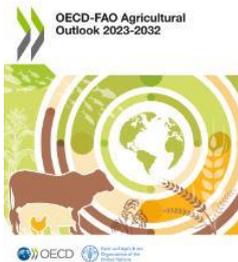


# LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

## SUGESTÃO DE E-BOOK

Acesse o “*OECD-FAO Agricultural Outlook 2023-2032*”



O “*Agricultural Outlook 2023-2032*” é um esforço colaborativo da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). Ele reúne a experiência em commodities, políticas e

países de ambas as organizações, bem como a contribuição dos países membros colaboradores, para fornecer uma avaliação anual das perspectivas para a próxima década dos mercados de commodities agrícolas nacionais, regionais e globais. A publicação é composta por 11 capítulos; o Capítulo 1 abrange os mercados agrícolas e de alimentos; o Capítulo 2 apresenta perspectivas regionais e os demais capítulos são dedicados a commodities individuais.

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

## SUGESTÃO DE PODCAST

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



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

## CONHEÇA O PODCAST DO LAE



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

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



## DIÁLOGOS NO LAE

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

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

## DEFESAS DE TESES E DISSERTAÇÕES

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

Para mais informações, consulte o link:  
[http://www.fzea.usp.br/?page\\_id=22531](http://www.fzea.usp.br/?page_id=22531)

## CURSOS E EVENTOS

[35ª Jornada de Atualização em Agricultura de Precisão](#). FEALQ/ Esalq/ USP (Online e Presencial). 01 a 29 de julho de 2023.

[Curso Cromatografias Líquida e Gasosa: Teoria e Prática](#). Embrapa Agroindústria de Alimentos - Rio de Janeiro, RJ (Presencial). 03 a 06 de julho de 2023.

[XII Curso de Especialização em Solos e Nutrição de Plantas \(EAD\) – 2023-2025](#). FEALQ/ Esalq/ USP (Online). A partir de 05 de julho de 2023 a 05 de julho de 2025.

[From Urban Green Sacrifice Zones to Climate Justice](#). IEA/ USP (Presencial). 06 de julho de 2023.

[Implantação, Manejo e Recuperação de Pastagens \(EAD\) - Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 08 de julho de 2023.

[Cria de Bezerras Leiteiras: Estratégias para Aumentar a Eficiência \(EAD\) - Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 09 de julho de 2023.

[Forrageiras para Produção de Leite a Pasto \(EAD\) - Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 10 de julho de 2023.

[2º Dia de Campo sobre Fruticultura em Rio Pardo/RS](#). Rio Pardo, RS. 12 de julho de 2023.

[Great Power Competition and Regional Orders: Past, Present and Future](#). IEA/ USP (Presencial). 13 de julho de 2023.

[Silagem de Milho e de Sorgo para Gado de Leite \(EAD\) - Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 13 de julho de 2023.

[Produção Higiênica do Leite \(EAD\) – Turma 03-2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 14 de julho de 2023.

[Melhoramento Genético e Controle Zootécnico de Rebanhos Leiteiros \(EAD\) - Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 15 de julho de 2023.

[Amostragem, Coleta E Transporte do Leite \(EAD\) - Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 17 de julho de 2023.

[Controle e Prevenção da Mastite em Rebanhos Bovinos \(EAD\) – Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 17 de julho de 2023.

[2º Simpósio Nacional da Agricultura Digital: Manejo Eficiente no Campo](#). FEALQ/ Esalq/ USP (Presencial). 17 e 18 de julho de 2023.

[II Encontro de Difusão Tecnológica e Sustentabilidade na Agricultura Irrigada da Região Centro-Oeste](#). UFG - Goiânia, GO (Presencial). 20 a 21 de julho de 2023.

[III Curso Pecuária Leiteira Orgânica](#). Teresópolis – RJ (Presencial). Inscrições a partir de 21 de julho de 2023.

[Controle Estratégico do Carrapato dos Bovinos de Leite \(EAD\) - Turma 04/2023](#). e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 21 de julho de 2023.

[Agropecuária Do Futuro: Tecnologia, Sustentabilidade E A Segurança Alimentar - SOBER 2023](#). Esalq/ USP (Presencial). 23 a 27 de julho de 2023.

[V Simpósio do Cerrado](#). Goiânia, GO (Presencial). 26 de julho de 2023.



[BRS Capiacu - Cultivo e Uso](#), e-Campo: Embrapa (Online). Inscrições até 27 de julho de 2023.

[O Cavalo Como Protagonista de Atividades e/ou Terapias Assistidas](#), FEALQ/ Esalq/ USP (Presencial). 29 e 30 de julho de 2023.

[Curso de Habilitação em Métodos de Diagnóstico e Controle da Brucelose e Tuberculose Animal/2023 \(28ª Edição\)](#), FMVZ/ UNESP, Botucatu, SP (Presencial). A partir de 31 de julho a 04 de agosto de 2023.

---

## OPORTUNIDADE EM DESTAQUE

---

### Concurso Emater/RS EDITAL N° 01, DE 10 DE JULHO DE 2023

A seleção busca preencher 98 vagas em 40 cargos diferentes, nas carreiras de Assistência, Extensão e de Técnico, para admissões sob o regime da Consolidação das Leis Trabalhistas - CLT.

As oportunidades são para carreiras de nível médio, técnico e superior, e as remunerações variam entre R\$ 2.230,10 e R\$ 5.025,85, de acordo com o cargo pretendido.

Para ter acesso ao edital na íntegra, [clique aqui!](#)

---

## OPORTUNIDADES

---

### Vaga para estudantes

**SYNGENTA** oferece programa de Estagiário para bacharéis cursando Ensino Superior. Interessados preencher o formulário: <https://forms.office.com/e/pz38h95pUv>

### Vagas para Profissionais

**ADUBOS REAL** oferece vaga para bacharéis em Agronomia para Consultor(a) Realtech. Local: Pouso Alegre, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3NTBM9R>

**AGROPECUÁRIA BARRA BONITA** oferece vagas de Trainee para bacharéis em Veterinária e Zootecnia. Local: Mirassol D'Oeste, MT.

Interessados enviar currículo para: [joaofelipe.reproducao@sbg.agr.br](mailto:joaofelipe.reproducao@sbg.agr.br)

**BELAGRÍCOLA** oferece vaga para bacharéis em Agronomia para Consultor(a) de Vendas. Local: Canoinhas, SC. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3JB3gOQ>

**CAFÉ BRASIL FERTILIZANTES** oferece vaga para bacharéis em Engenharia Agrônoma ou Agronomia para Assistente Técnico de Vendas. Local: Patos de Minas, MG. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/440eq86>

**CORTEVA AGRISCIENCE** oferece vaga para bacharéis em Agronomia para Coordenador(a) de Qualidade e Treinamentos. Local: Santa Rosa, RS. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3JAcGu4>

**KWS GROUP** oferece vaga para bacharéis em Agronomia para Representante Técnico(a) de Vendas. Local: Região baseada em RN, CE e PE. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3r0hT80>

**MOURAGRO** oferece vaga para bacharéis em Medicina Veterinária para Promotor(a) Técnico(a). Local: Região baseada em RJ (Petrópolis, Teresópolis e Sul Fluminense). Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3JI6wYT>

**NUTRIEN SOLUÇÕES AGRÍCOLAS** oferece vaga para bacharéis em Engenharia Agrônoma para Consultor(a) Técnico(a) de Vendas. Local: São Gabriel do Oeste, MS. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/3PAR2cS>

**OUROFINO SAÚDE ANIMAL** oferece vagas para bacharéis em Medicina Veterinária/ Zootecnia ou Agronomia para Consultor(a) Técnico(a) Pleno. Local: 1) Vilhena, RO; 2) Cáceres, MT. Interessados entrar nos links: 1) <https://bit.ly/3ranw3J> 2) <https://bit.ly/3NFBzL4>

**TIMAC AGRO BRASIL** oferece vaga para Técnico em Agropecuária e bacharéis em Agronomia ou cursos afins para Consultor(a) Técnico(a) Comercial – Produção Vegetal. Local: São José do Rio Claro, MT. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/44mJZc2>

**ZOETIS** oferece vaga para bacharéis em Medicina Veterinária para Consultor(a) de Vendas – Aves e Suínos. Local: Região baseada em MG e Centro-Oeste. Interessados entrar no link: <https://bit.ly/46wVgZ6>



### Vaga para Acadêmicos

FAPESP oferece bolsa de Treinamento Técnico Nível III em Botânica para bacharéis em Ciências Biológicas, Agronomia, Biotecnologias ou áreas afins para a área de atuação em Desenvolvimento de Plantas/ Microscopia de Luz e Eletrônica, com o título do projeto: A Importância do gene SCI1 no meristema floral, sua regulação transcricional e conservação evolutiva. **Instituição:** CENA-USP - Piracicaba. Interessados enviar currículo para: [adriana@cena.usp.br](mailto:adriana@cena.usp.br)

---

### EQUIPE

---

#### Augusto Hauber Gameiro

[gameiro@usp.br](mailto:gameiro@usp.br)

Professor da FMVZ/USP

#### Luis Fernando Soares Zuin

[lfzuin@sp.br](mailto:lfzuin@sp.br)

Professor da FZEA/USP

#### Rafael Araújo Nascimento

[rafael.nascimento@usp.br](mailto:rafael.nascimento@usp.br)

Pesquisador Colaborador do LAE

#### Ana Paula Andrade Fialho Costa

[anafialho@usp.br](mailto:anafialho@usp.br)

Mestranda na FZEA/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)

Doutoranda na FMVZ/USP

#### Laya Kannan Silva Alves

[layakannan@usp.br](mailto:layakannan@usp.br)

Doutoranda na FMVZ/USP

#### Rolando Pasquini Neto

[netopasquini@alumni.usp.br](mailto:netopasquini@alumni.usp.br)

Doutorando na FMVZ/USP

#### Taynara Freitas Avelar de Almeida

[taynaraavelar@usp.br](mailto:taynaraavelar@usp.br)

Mestranda na FMVZ/USP

#### Carmo Gabriel da Silva Filho

[carmosilvafilho@gmail.com](mailto:carmosilvafilho@gmail.com)

Mestrando no PPGDTSA/UFPel

#### Isabella Wolf Mazuche

[isabellamazu@usp.br](mailto:isabellamazu@usp.br)

Aluna do Curso de Zootecnia da FZEA/USP, Bolsista do Programa Unificado de Bolsas da USP 2022/2023

#### Sabrina Santana de Souza

[sabrinasantana@usp.br](mailto:sabrinasantana@usp.br)

Aluna do Curso de Medicina Veterinária da FMVZ/USP, Bolsista do Programa Unificado de Bolsas da USP 2022/2023

#### Bruna Silvestre Veloso

[brunaveloso@usp.br](mailto:brunaveloso@usp.br)

Mestranda na FMVZ/USP

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

---

### CONTATO

---

USP / FMVZ / VNP / LAE

Laboratório de Análises Socioeconômicas e Ciência Animal

Av. Duque de Caxias Norte, 225 - Campus USP

CEP 13.635-900, Pirassununga - SP

Telefone: (19) 3565 4224

Fax: (19) 3565 4295

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

---

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

---

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

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

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

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



# LAE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
SOCIOECONÔMICAS  
E CIÊNCIA ANIMAL

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

21

## APOIOS INSTITUCIONAIS



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

E

