

## Socioeconomia & Ciência Animal

Boletim Eletrônico do LAE/FMVZ/USP  
Edição 058, de 30 de novembro de 2012

### EDITORIAL

O artigo de divulgação desta edição aborda o potencial da simulação de eventos discretos aplicados à Zootecnia. Entendemos que a técnica é uma ferramenta bastante promissora, que poderá contribuir tanto no meio científico – para avaliar o efeito de novas tecnologias –, quanto para o planejamento e gestão prática da produção animal.

Nossa sondagem permanente de artigos científicos publicados identificou importantes avanços em periódicos como: *Informações Econômicas*, *Revista Ceres*, *Journal of Equine Veterinary Science*, *Journal of Bioeconomics*, *Aquaculture Research*, *Meat Science*, *Livestock Science*, *Poultry Science*, *Crop Protection*, *Animal Welfare*, *Journal of Environmental Management e Foodborne Pathogens and Disease*.

Entre os dias 09 e 10 de novembro aconteceu o VI Simpósio de Pós-Graduação e Pesquisa do Departamento de Nutrição e Produção Animal da FMVZ/USP. Apresentamos nesta edição os títulos e autores dos 42 trabalhos científicos apresentados no evento, bem como dos 16 capítulos do livro “Novos Desafios da Pesquisa em Nutrição e Produção Animal 2012”, lançado na ocasião.

Na seção de teses e dissertações divulgamos o resultado de uma pesquisa sobre bem-estar animal na produção de ovos orgânicos; e de outra sobre avaliação do desempenho de diferentes fontes e níveis de proteínas para lambaris, que também contemplou a análise econômica dos diferentes tratamentos.

Esperamos que apreciem a leitura.

### Os editores

### DIVULGAÇÃO

#### **SIMULAÇÃO DE EVENTOS DISCRETOS: FERRAMENTA PARA PLANEJAMENTO, GESTÃO E PESQUISA PECUÁRIA**

Thayla Sara Soares Stivari<sup>1</sup>

A técnica de simulação tem sido utilizada há mais de vinte anos nos processos industriais. Segundo Shannon (1992) simulação é uma ferramenta que permite projetar o modelo de um sistema real e realizar experimentos com o mesmo, a fim de entender seu comportamento e avaliar estratégias para sua operação.

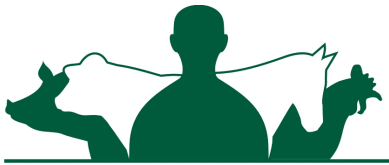
O autor ressalta que simular compreende, além da construção do modelo, um método experimental que busca:

- Escrever o comportamento do sistema;
- Construir teorias ou hipóteses baseadas nas observações realizadas; e
- Utilizar o modelo para prever o comportamento futuro, ou seja, os efeitos produzidos por alterações no sistema ou em seus métodos de operação.

A metodologia da simulação de eventos discretos vem sendo cada vez mais utilizada e difundida, principalmente devido ao aporte tecnológico (surgimento de softwares específicos) ocorrido nos últimos anos. Carvalho (2003) considera que as organizações que utilizam a metodologia e os sistemas de simulação obtêm vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes. A aplicabilidade da técnica nas engenharias já é consagrada entre os pesquisadores, entretanto, na produção animal as linhas de pesquisas se encontram em desenvolvimento nas universidades pelo mundo.

Trabalhos publicados na literatura estrangeira indicam o início do uso de modelos de simulação na pecuária há, aproximadamente, 30 anos. No ramo da pecuária nacional o seu emprego é

<sup>1</sup>Médica Veterinária, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal, FMVZ/USP. E-mail: [thayla.stivari@gmail.com](mailto:thayla.stivari@gmail.com).



recente, sendo os trabalhos científicos comumente publicados nas áreas de armazenagem e transporte de grãos e na indústria sucroalcooleira. Ao se tratar da produção pecuária nacional propriamente dita, os trabalhos científicos são raros.

Os primeiros trabalhos na área de simulação aplicada à gestão e produção animal, realizados por brasileiros, parecem ter sido realizados por Luis G. Barioni em 1999, da Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" em conjunto com a Massey University (Nova Zelândia), e o trabalho publicado por Guimarães et al. (2009), da Universidade de Viçosa em parceria com a Texas A&M University (Estados Unidos).

O trabalho realizado por Guimarães et al. (2009), utilizando dados de um rebanho de cabras leiteiras no Brasil, propôs um modelo de simulação que identificasse as políticas de gestão que afetassem o comportamento do rebanho após 10 anos de simulação. Os autores avaliaram o impacto da reprodução e taxas de mortalidade, um ou dois ciclos reprodutivos anuais sobre a produção e saúde econômica sobre mudanças na dinâmica do rebanho. Com o trabalho os autores chegaram a conclusão de que o modelo foi capaz de prever os impactos em políticas de gestão sobre a dinâmica do rebanho e sensibilidade para apoiar a atividade de cabra leiteira mostrando sua viabilidade como uma atividade agrícola que pode contribuir para a produção e renda nas pequenas propriedades.

Assim, o uso de simuladores de eventos discretos para estudos na pecuária nacional apresenta-se como ferramenta com grande potencial de contribuição, no sentido de permitir conhecer os resultados possíveis das diferentes combinações tecnológicas disponíveis. Consequentemente, o desenvolvimento de um simulador para pecuária também se justifica pelo fato de poder dar suporte às pesquisas, principalmente no sentido de estimar o impacto socioeconômico dos mesmos na atividade e/ou na sociedade.

### Referências Bibliográficas

Barioni, L. G., Dake, C. K. G.; Parker, W.J. Optimizing rotational grazing in sheep management systems. *Environment International*, 25(6-7): p.819-825, 1999.

Carvalho, L. S. Modelagem e simulação: poderosa ferramenta para a otimização de operações logísticas. *Bahia Análise & Dados*, Salvador, v. 13. n. 2, p. 267-274. 2003.

Freitas Filho, P.J. Introdução à modelagem e simulação de sistemas. Santa Catarina: Visual Books. 1 ed. 2001.

Guimarães, V. P., Tedeschi, L. O.; Rodrigues, M.T. Development of a mathematical model to study the impacts of production and management policies on the herd dynamics and profitability of dairy goats. *Agricultural Systems* 101(3): p. 186-196, 2009.

Shannon, R.E. Introduction to Simulation. In: 24<sup>th</sup> WSC. Arlington, 1992. Proceedings... 24<sup>th</sup> Winter Simulation Conference, pp. 65-73, December, 1992.

Silva, A. K. Método para avaliação e seleção de softwares de simulação de eventos discretos aplicados à análise de sistemas logísticos. São Paulo: 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

---

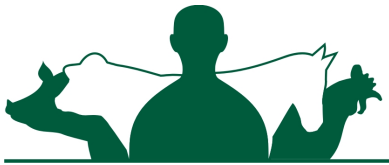
### ARTIGOS PUBLICADOS

---



#### INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS PARA PEQUENAS PROPRIEDADES LEITEIRAS QUE ADOTAM OS PRINCÍPIOS DO PROJETO BALDE CHEIO

A produção de leite é importante atividade para a agricultura familiar. Sua rentabilidade está diretamente ligada aos indicadores zootécnicos e econômicos, fundamentais para a gestão. Esta pesquisa teve como objetivo estudar e propor métodos para cálculo de indicadores, aplicando-os em pequenas propriedades assistidas sob os princípios do projeto Balde Cheio. Estudos de caso em quatro propriedades forneceram as informações de campo. Foram propostos 12 indicadores zootécnicos; os econômicos foram representados pelos custos de produção. Ademais, procedeu-se uma avaliação da impressão dos produtores sobre o projeto. Este foi considerado eficaz e a assistência técnica, indispensável.



Mion, T.D.; Daroz, R.Q.; Jorge, M.J.A.; Morais, J.P.G.; Gameiro, A.H. Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do Projeto Balde Cheio. **Informações Econômicas**, v.42, n.5, p.5-19, set./out., 2012.

<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=12470>

### FOOD SAFETY SYSTEMS IN A SMALL DAIRY FACTORY: IMPLEMENTATION, MAJOR CHALLENGES, AND ASSESSMENT OF SYSTEMS' PERFORMANCES

The present study describes the implementation of a food safety system in a dairy processing plant located in the State of São Paulo, Brazil, and the challenges found during the process. In addition, microbiological indicators have been used to assess system's implementation performance. The steps involved in the implementation of a food safety system included a diagnosis of the prerequisites, implementation of the good manufacturing practices (GMPs), sanitation standard operating procedures (SSOPs), training of the food handlers, and hazard analysis and critical control point (HACCP). In the initial diagnosis, conformity with 70.7% (n = 106) of the items analyzed was observed. A total of 12 critical control points (CCPs) were identified: (1) reception of the raw milk, (2) storage of the raw milk, (3 and 4) reception of the ingredients and packaging, (5) milk pasteurization, (6 and 7) fermentation and cooling, (8) addition of ingredients, (9) filling, (10) storage of the finished product, (11) dispatching of the product, and (12) sanitization of the equipment. After implementation of the food safety system, a significant reduction in the yeast and mold count was observed (p < 0.05). The main difficulties encountered for the implementation of food safety system were related to the implementation of actions established in the flow chart and to the need for constant training/adherence of the workers to the system. Despite this, the implementation of the food safety system was shown to be challenging, but feasible to be reached by small-scale food industries.

Cusato, S.; Gameiro, A.H.; Corassin, C.H.; Sant'Ana, A.S.; Cruz, A.G.; Faria, J.A.F.; Oliveira, C.A.F. Food Safety Systems in a Small Dairy Factory: Implementation, Major Challenges, and Assessment of Systems' Performances. **Foodborne Pathogens and Disease**, v.10, n.1, p.1-7, 2012.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23153286>

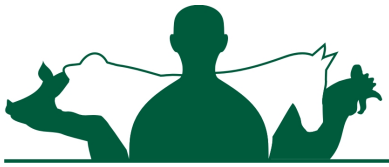


### EMOTIONAL RESPONSE OF NAIVE PUREBRED ARABIAN COLTS AND FILLIES TO SYMPATHETIC AND TRADITIONAL TRAINING METHODS

The aim of this study was to explore the hypothesis that the emotional response of naive purebred Arabian colts and fillies to initial training is lower in the case of sympathetic methods compared with the traditional training methods, and that the response is differentiated with regard to the sex. A group of 32 young purebred Arabian horses was included in the initial training. Half of the group was subjected to a natural training method, and the other 16 horses were trained using a traditional method. Both groups comprised an equal number of colts and fillies. The training lasted a few days, as shortly as possible, with regard to individual horse's needs. The emotional response of horses to training process was assessed with heart rate measured telemetrically. A horse's response to sympathetic and traditional training methods depends on its sex. The sympathetic training method modifies the response of colts more than it influences the response of fillies. It is concluded that the natural method is particularly desired in training colts.

Kędzierski, W.; Janczarek, I.; Stachurska, A. Emotional Response of Naive Purebred Arabian Colts and Fillies to Sympathetic and Traditional Training Methods. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.32, n.11, p.752-756, 2012.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073708061200998>



### KEEPING THE BIG FISH: ECONOMIC AND ECOLOGICAL TRADEOFFS IN SIZE-BASED FISHERIES MANAGEMENT

We explore several issues raised by a size dependent regulation of a fishery in a situation where it is important for conservation purposes to keep highly reproductive big fish and where the fish prices depend on their body size. Firstly, we represent in a common modeling frame, the interplay between the biological characteristics of the exploited species (growth, reproduction) and the price/size relationship. Secondly, we explore the benefits of conservation measures based on a maximum body size for the fish caught instead of a minimum body size. As a result of computations, it appears that one should ask whether a management based on a maximum body size is not both possible to implement and equally protective of the stock, even when the price function depends on the size of fish.

Mullon, C.; Field, J.G.; Thébaud, O.; Cury, P.; Chaboud C. Keeping the big fish: Economic and ecological tradeoffs in size-based fisheries management. **Journal of Bioeconomics**, v.14, n.3, p.267-285, 2012.

<http://link.springer.com/article/10.1007/s10818-011-9124-y>

### IMPROVING AQUACULTURE IN POST-TSUNAMI ACEH, INDONESIA: EXPERIENCES AND LESSONS IN BETTER MANAGEMENT AND FARMER ORGANIZATIONS

Coastal aquaculture in Aceh was severely affected by the Asian Tsunami in December 2004. Capacity building among stakeholders was one of the key activities implemented by various agencies during the post-tsunami aquaculture rehabilitation and subsequent development phase. The main objective was improving production efficiencies and farmer incomes. This article describes the process of implementation of the approach and crop outcomes until the end of 2009. In 2009, 1135 farmers and their 1296 ponds were 'organized' in 27 clusters across 84 villages

of three districts to implement better management practices (BMP). Interventions reduced the prevalence of shrimp disease outbreaks significantly in participating ponds (22.45%) compared with non-participating ponds (62.64%). Among the normal harvested ponds, though there was no significant improvement in shrimp yield but costs of shrimp production were significantly reduced by 12.1% and benefit cost ratio was significantly increased by 0.523 points in normal harvested participating ponds compared with normal harvested non-participating ponds. Multivariable logistic regression analysis with 27 independent variables including a set of BMP showed that many factors were significantly associated with the normal harvests, improved yield and profits. The study shows that simple management improvements can reduce risks and improve economic returns.

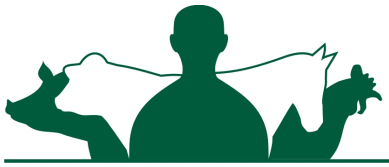
Padiyar, P.A., Phillips, M.J.; Ravikumar, B.; Wahju, S.; Muhammad, T.; Currie, D.J.; Coco, K.; Subasinghe, R.P. Improving aquaculture in post-tsunami Aceh, Indonesia: experiences and lessons in better management and farmer organizations. **Aquaculture Research**, v.43, n.12, p.1787-1803, 2012

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2109.2011.02986.x/abstract>



### EFFECT OF STRAW ON LAMB WELFARE, PRODUCTION PERFORMANCE AND MEAT QUALITY DURING THE FINISHING PHASE OF FATTENING

The study analyse the effect of straw on lamb welfare, production and meat quality in finishing lambs. Two studies were carried out. Study 1 included two treatments and two replicates with six lambs each ( $17.20 \pm 0.2$  kg). One pen was provided with straw for forage and bedding while the other had none. Feeding with concentrate was ad libitum. Live weight and concentrate consumption were recorded and average daily gain and conversion index calculated. Stereotypes, agonistic and affiliative interactions and physiological indicators of stress were analysed. In study 2, 24 lambs were divided into two groups to analyse the effect of treatments on



meat and carcass quality. No significant differences in production or meat quality traits were observed. Lambs housed without straw had higher levels of cortisol and stereotypes. Affiliative interactions were greater in lambs without straw. Results suggest that straw can be considered an effective environment-enriching tool to improve welfare.

Teixeira, D.L.; Miranda-De La Lama, G.C.; Villaroell, M.; Garcia-Belenguer, S.; Sañudo, C.; Maria, G.A. Effect of straw on lamb welfare, production performance and meat quality during the finishing phase of fattening. **Meat Science**, v.92, n.4, p.829-836, 2012.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174012002616>



#### CARBON FOOTPRINT OF FIVE PIG DIETS USING THREE LAND USE CHANGE ACCOUNTING METHODS

The aim of our study was to estimate the carbon footprint (CFP) of five diets for fattening pigs in Europe, using three land use change accounting methods: (i) reference CFP excluding emissions from land use change (LUC); (ii) CFP taking into account emissions from direct LUC and (iii) CFP including total LUC risk. Total LUC risk comprises all emissions from land use change caused by commercial agriculture worldwide, allocated to products based on their land use. We compared a standard feed composition (STAND) with four alternative diets directed at reducing the CFP: in CROP diet we assumed an improved crop production through 10% increased crop yields or 10% decreased fertilizer use; in EU diet we excluded soybean products and used European grown feed ingredients only; in BY-P diet we maximized the use of by-products from food and bio-energy industry; and in N-LOW diet we limited crude protein content to 13% while adding synthetic amino acids. Our analysis showed that the method chosen to account for LUC has a major impact on the CFP of each diet and, therefore, affects mutual comparison of diets. Based on the reference CFP, CROP diet showed the lowest CFP, i.e. -6% compared to STAND. When accounting for direct LUC, EU diet had the lowest CFP, i.e. -15% compared to STAND, by avoiding soybean products. When accounting for total LUC risk, N-LOW diet had the lowest CFP, i.e. -9% compared to STAND. We discussed that

each of the considered land use change accounting methods has specific strengths and limitations. As a result, we proposed two decision rules when formulating low CFP diets, i.e.: (1) avoid direct land use change as much as possible; and (2) within this precondition, minimize carbon footprint including total land use change risk to encourage the formulation of diets that combine a low reference carbon footprint with low land use requirements.

Meul, M.; Ginneberge, C.; Van Middelaar, C.E.; De Boer, I.J.M.; Fremaut, D.; Haesaert, G. Carbon footprint of five pig diets using three land use change accounting methods. **Livestock Science**, v.149, n.3, p.215-223, 2012.

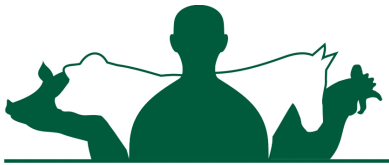
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871141312002752>



#### A MODEL FOR AN ECONOMICALLY OPTIMAL REPLACEMENT OF A BREEDER FLOCK

A deterministic model is developed to support the tactical and operational replacement decisions at broiler breeder farms. The marginal net revenue approach is applied to determine the optimal replacement age of a flock. The objective function of the model maximizes the annual gross margin over the flock's production cycle. To calculate the gross margin, future egg production, fertility, or hatchability of the eggs, revenues and variable costs of a flock were estimated. For tactical decisions, the optimal laying length is the age at which the average gross margin of an average flock is maximal. For operational decisions, a flock should be replaced when the marginal gross margin of a replaceable flock is less than the average gross margin of an average flock. To demonstrate the model, a broiler breeder flock from a Dutch breeder farm was used. A sensitivity analysis showed that the optimal replacement decision, for both tactical and operational management, is sensitive to the decrease in the weekly egg production after the peak and the prices of feed and hatching eggs. The effect of the decrease in weekly fertility after the peak on the replacement decision is related to the payment system for hatching eggs.

Yassin, H.; Velthuis, A.G.J.; Giesen; G.W.J.; Lansink, A.G.J.M.O. A model for an economically



optimal replacement of a breeder flock. **Poultry Science**, v.91, n.12, p.3271-3279, 2012.

<http://ps.fass.org/content/91/12/3271.abstract>



#### ANÁLISES TÉCNICAS E ECONÔMICAS NO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA SUBMETIDO À

#### ADUBAÇÃO NITROGENADA

Sustentabilidade agropecuária, redução nos custos de produção e agregação de valor ao sistema agrícola são alcançadas pelo uso das áreas durante todo o ano em sistemas integrados ou consorciados de produção. Este trabalho teve como objetivos determinar a matriz de coeficientes técnicos e estimar e avaliar o custo operacional total (COT) e os indicadores de lucratividade (IL) do consórcio do milho com duas espécies do gênero *Brachiaria* (*B. brizantha* cv, MG-5 e *B. ruziziensis*), submetidas a doses de N (0, 100, 200, 300 e 400 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>) em cobertura, utilizando-se como fonte a ureia, e do feijoeiro de inverno em sucessão, na Integração Lavoura-Pecuária (ILP) em sistema plantio direto (SPD), no ano agrícola de 2008/2009, em condições irrigadas no Cerrado. O experimento foi instalado em delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições, em esquema fatorial 2 x 5. Os insumos foram os componentes que mais oneraram o custo de produção do milho e feijão na ILP estudada. O COT aumentou de forma diretamente proporcional às doses de N em cobertura. Para todos os tratamentos os índices de lucratividade (IL) foram positivos, indicando a viabilidade da modalidade. O tratamento que apresentou melhores desempenhos técnico e econômico foi o milho em consórcio com *B. brizantha*, adubados com 100 kg ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup> de N e feijão em sucessão.

Costa, N.R.; Andreotti, M.; Gioia, M.T.; Tarsitano, M.A.A.; Pariz, C.M.; Buzetti, S. Análises técnicas e econômicas no sistema de integração lavoura-pecuária submetido à adubação nitrogenada. **Revista Ceres**, v.59, n.5, p.597-605.

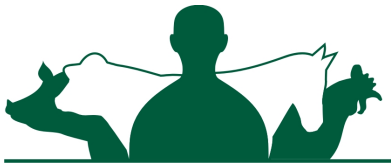


#### AGRONOMIC AND ECONOMIC EFFECTS OF HOST RESISTANCE VS. FUNGICIDE CONTROL OF BARLEY POWDERY MILDEW IN SOUTHERN SWEDEN

Agronomic and economic effects of powdery mildew host resistance and a fungicide treatment were investigated in nine 'Pallas' near-isogenic barley lines. Four years of field trials and virulence surveys detected virulence against all fourteen mildew resistance genes present in the lines. In the field trials, with the exception of gene *Mlra*, the resistance genes were found to significantly reduce disease severity by 38–99%. The gene *mlo5* had a significant negative effect on agronomic characters, while the other resistance genes were neutral. Fungicide treatment reduced powdery mildew by 50–97% and increased grain yield 11–17%, thousand grain weight 6–10%, grain volume weight 2–3% and water content 8–13%, while there was no significant effect on straw strength. From an agronomic perspective, the benefit of the fungicide treatment was greater than that of the selected host resistance. Profitability was directly related to the grain price and cost of fungicide. Net return was negative when using fungicides in years with the lowest grain price, while a higher grain price resulted in a positive net return. It thus seems unprofitable to use fungicides in years with low grain prices, especially when cultivars with effective host resistance are available.

Hysing, S.; Rosenqvist, H.; Wiik, L. Agronomic and economic effects of host resistance vs. fungicide control of barley powdery mildew in southern Sweden. **Crop Protection**, v.41, p.122-127, 2012.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S02612194120138X>



### **NEGATIVE AFFECTIVE STATES AND THEIR EFFECTS ON MORBIDITY, MORTALITY AND LONGEVITY**

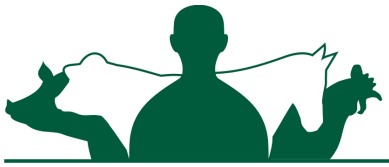
Mortality rates are often used in population-level animal welfare assessments because they are assumed to reflect rates of disease or injury and other problems likely to cause poor welfare. High mortality is thus assumed to correlate with factors likely to cause negative affective states. Here, we argue that negative affective states are also related to mortality rates more directly, via causal rather than merely correlational routes. In humans, negative affective states predict elevated morbidity and mortality rates as well as decreased longevity, while self-reported happiness does the opposite. This review investigates whether mortality rates and longevity can thus be used to make inferences regarding past affective states in animals. The proposed mechanism is that chronic stressors cause negative affective states and thence harmful physiological consequences through continual activation of the hypothalamic-pituitary-adrenal and sympathetic-adreno-medullary axes, which in turn can lead to increased mortality. The convergent validity of mortality as an indicator of past negative affect is demonstrated via examples of how stressors such as bereavement in humans and social isolation in social non-human species cause negative affective states, and then increase the morbidity of potentially lethal conditions such as cardiovascular disease, cancer and HIV/AIDS, ultimately leading to increased mortality and reduced longevity in both humans and animals. The potential drawbacks of using mortality rates to infer animal welfare are also discussed, including its low sensitivity and the multiplicity of factors unrelated to affective states that can influence mortality rates. However, providing these issues are accounted for, it is suggested that this indicator has value in welfare assessment, and is especially well suited for cases where animals are allowed to live out their natural lifespans, such as tends to be the case with zoo and companion animals.

Walker, M.D.; Duggan, G.; Roulston, N.; Van Slack, A.; Mason, G. Negative affective states and their effects on morbidity, mortality and longevity. *Animal Welfare*, v.21, n.4, p.497-509, 2012.

<http://www.ufaw.org.uk/documents/WALKER.pdf>

### **PERCEPTIONS OF UTAH RANCHERS TOWARD CARBON SEQUESTRATION: POLICY IMPLICATIONS FOR US RANGELANDS**

Enhanced carbon sequestration is one means to mitigate climate change. Rangelands are arid and semi-arid lands, typified by relatively low and variable levels of net primary productivity, where carbon sequestration might be increased via alterations in land management. Rangelands are vast in size and dominate the land area in the western US and worldwide. It has been estimated that privately owned rangelands in the US could sequester an additional 60 million tons of carbon annually, roughly equal to five percent of the US annual CO<sub>2</sub> emissions. Ranchers are the target population that could implement changes in rangeland management to promote carbon sequestration, but little is known about how they might receive such programs. Therefore, for Utah, we conducted a combined mail and telephone survey of 495 randomly selected ranchers to assess their knowledge of and attitude toward carbon sequestration, possible benefits of carbon sequestration as perceived by ranchers, and factors influencing their likelihood of participating in carbon sequestration programs. Overall, despite that 70 percent of respondents had little or no self-reported knowledge about carbon sequestration, 63 percent had negative views about it. Ranchers reporting the most knowledge also tended to have the most negative attitudes. The least important benefit that might accrue to ranchers from carbon sequestration was seen as climate change mitigation, while the most important benefit was improved land stewardship. Only four percent of respondents indicated an unconditional willingness to participate in carbon sequestration programs, but 71 percent could be interested depending on new information received. Before carbon sequestration programs are developed for rangelands, further research is needed to clarify why more knowledge of carbon sequestration can lead to greater



skepticism of relevant programs. We respect this finding, as it may be based on well-founded rancher concerns such as technical or administrative efficacy. If such concerns can be overcome, extension efforts should be tailored to emphasize the ecological merits of carbon sequestration for rangeland management, which will facilitate the ability of ranchers to achieve their personal goals.

Ma, Z.; Coppock, D.L. Perceptions of Utah ranchers toward carbon sequestration: Policy implications for US rangelands. **Journal of Environmental Management**, v.111, p.78-86, 2012.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479712003313>

#### ECOSYSTEM SERVICE TRENDS IN BASIN-SCALE RESTORATION INITIATIVES: A REVIEW

The integration of ecosystem services in ecological restoration projects presents an opportunity for enhancing benefits to human livelihood and funding sources as well as generating public support for such initiatives. This study reviewed the global trends in integrating ecosystem services in basin-scale restoration projects through bibliographic analysis. Few studies appear to incorporate ecosystem services, possibly due to the inconsistency and absence of the use of universally accepted classifications. Our review notes an increasing trend from 2006 onward toward the inclusion and citation of this concept, although its use is still limited. In this review, the supporting service was found to be the most cited (8), followed by regulatory (3), cultural (1) and provisioning (1) services. Identifying the number of services related to a restoration action was problematic when the services were not explicitly cited. We identify opportunities for increased integration of ecosystem services in basin-scale restoration projects, suggesting a conceptual framework following from new hierarchical maps. This is based on congruence between degrading processes or threat maps (e.g., thresholds of impacts) and ecosystem

service maps. The resultant map will facilitate the targeting of threatened service supply at different scales from the basin scale to the scale of the restoration site. We urge the scientific community to standardize definitions and create methodologies and software tools that facilitate the incorporation of ecosystem services in large-scale restoration plans.

Trabucchi, M.; Ntshotsho, P.; O'farrell, P.; Comín, F.A. Ecosystem service trends in basin-scale restoration initiatives: A review. **Journal of Environmental Management**, v.111, p.18-23, 2012.

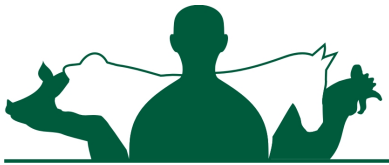
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479712003556>

#### SUBSTITUTION BETWEEN BIOFUELS AND FOSSIL FUELS: IS THERE A GREEN PARADOX?

We show that (i) subsidies for renewable energy policies with the intention of encouraging substitution away from fossil fuels may accentuate climate change damages by hastening fossil fuel extraction, and that (ii) the opposite result holds under some specified conditions. We focus on the case of subsidies for renewable resources produced under increasing marginal costs, and assume that both the renewable resources and the fossil fuels are currently in use. Such subsidies have a direct effect and an indirect effect working in opposite directions. The direct effect is the reduction in demand for fossil fuels at any given price. The indirect effect is the reduction in the current equilibrium price for fossil fuels, which tends to increase the amount of fossil fuels demanded. Whether the sum of the two effects will actually result in an earlier or later date of exhaustion of the stock of fossil fuels depends on the curvature of the demand curve for energy and of the supply curve for the renewable substitute.

Grafton, R.Q.; Kompas, T.; Long, N.V. Substitution between biofuels and fossil fuels: Is there a green paradox? **Journal of**





**Environmental Economics and Management**,  
v.64, n.3, p.328-341, 2012.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0095069612000733>

---

## SEÇÃO ESPECIAL: VI SPPNPA

### Trabalhos apresentados

---

Coletânea dos trabalhos apresentados durante o VI Simpósio de Pós-Graduação e Pesquisa em Nutrição e Produção Animal.



**Avaliação do acúmulo de gordura subcutânea através de ultrassonografia em equinos submetidos a exercício aeróbio e suplementados com gama-orzanol**

Sanchez, P. Gonzaga, I.V.F.; Françaço, R.; Centini, T.N.; Taran, F.M.P.; Rodrigues, F.P.; Ferreira, J.R.M.; Bortoletto, Y.N.; Gobesso, A.A.O.

**Efeito da suplementação com ômega-3 e ômega-6 na transferência imunitária de potros**

Centini, T.;Gonzaga, I.V.F.; Taran, F.M.P.; Françaço, R.; Bortoletto, Y.N.; Rodrigues, F.P.; Ferreira, J.R.M.; Porto, A.C.R.C.; Gobesso, A.A.O.

**Frequência cardíaca de equinos submetidos a exercício aeróbio e suplementados com gama-orzanol**

Gonzaga, I.V.F.; Françaço, R.; Centini, T.N.; Taran, F.M.P.; Rizzo, J.; Rodrigues, F.P.; Bortoletto, Y.N.; Gobesso, A.A.O.



**Análise da concentração na indústria frigorífica brasileira**  
Silva,F.L.M. e Gameiro, A.H.

**Avaliação da eficiência biológica de doses crescentes de adubação em pastagens de capim-marandu e capim-mombaça durante o verão e inverno em sistema de criação de novilhas**

Rodriguez, F.D.; Marques, B.S.; Cônsolo, N.R.B.; Magalhães, J.D.; Carvalho, M.V.; Sousa, D.O.; Mesquita, B.S.; Silva, L.F.P.

**Balanco energético de novilhos nelore recebendo dietas com diferentes concentrações de quitosana**

Zanferari, F.; Freitas Júnior, J.E.; Araújo,A.P.C.; Venturelli, B. C; Gandra,J. R;Del Valle,T. A.; Jesus, E. F.;Galvão, V.C.; Bettero,V.P.; Renno, F.P.

**Balanco de nitrogênio de novilhos nelore recebendo dietas com diferentes concentrações de quitosana**

Del Valle,T. A.; Araújo,A.P.C.; Venturelli, B. C; Santos, M.C.B.; Gardinal, R.; Calomeni, G.D.; Lacuna, V.G. C.; Vendramini, T.H.A.; Takiya, C.S.; Renno, F.P.

**Consumo e desempenho de bovinos nelore terminados em confinamento com três tipos de fontes energéticas em dieta com silagem de cana como volumoso**

Cônsolo, N.R.B.; Marques, B.S.; Rodriguez, F.D.; Magalhães, J.D.; Carvalho, M.V.; Sousa, D.O.; Maciel, R.A.P.; Silva, L.F.P.

**Efeito da digestibilidade da fibra da cana de açúcar e do nível de concentrado sobre o consumo e crescimento de tourinhos nelore em confinamento**

Mesquita, B.S.; Sousa, D.O.; Penso, J.F.; Santana, M.H.A.; Ferraz, J.B.S.; Silva, L.F.P.

**Efeito da digestibilidade da fibra da cana-de-açúcar e o modo de conservação sobre o consumo e ph ruminal de nelores castrados em crescimento**

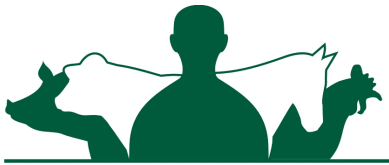
Sousa, D.O.; Mesquita, B.S.; Rodriguez, F.D.; Marques, B.S.; Magalhães, J.D.; Silva, L.F.P.

**Efeito da progesterona e do estradiol sobre a sinalização hipotalâmica do npy no início da puberdade em novilhas nelore**

Magalhães, J.D.;Matuara Filho, M.; Mesquita, B.S.; Sousa, D.O.; Rodrigues, F.D.; Marques, B.S.; Silva, L.F.P.

**Efeito de aditivos alimentares sobre ph ruminal e a contagem total e diferencial de protozoários**

Perna Junior, f.; Vasquez, D.C.A.; Cassiano, E.C.O.; Martins, M.F.; Solorzano, L.A.R.; Pinedo, L.A.; Marino, C.T.; Rodrigues, P.H.M.



**Efeito de doses de prostaglandina F2a em vacas nelore no 5º e 7º dia do ciclo estral**

Ferraz Júnior, M.V. C.; Biehl, A.V.P.; Nepomuceno, D.D.; Susin, I.; Ferreira, E.M.; Faleiro Neto, J.A.; Gouvea, V.N.; Cruppe, L.H.; Day, M.L.

**Efeito do fornecimento de silagens de milho com alta ou baixa digestibilidade da fibra sobre o ganho de peso e consumo**

Marques, B.S.; Carvalho, M.v.; Souza, D.O.; Mesquita, B.S.; Magalhães, J.D.; Penso, J.F.; Silva, L.F.P.;

**Fermentação ruminal de novilhos nelores canulados no rúmen alimentados com dietas contendo fontes de uréia encapsulada de liberação controlada**

Gardinal, R.; Calomeni, G.D.; Cónsulo, N.R.B.; Gandara, J.R.; Vendramini, T.H.A.; Takiya, C.S.; Freitas Junior, J.E.; Verdurico, L.C.; Benevento, B.C.; Renno, F.P.



**Consumo e digestibilidade dos nutrientes em vacas leiteiras alimentadas com diferentes níveis de grão de soja nas rações**

Calomeni, G.D.; Barletta, R.V.; Gardinal, R.; Freitas Junior, J.E.; Gandara, J.R.; Verdurico, L.C.; Vendramini, T.H.A.; Takiya, C.S.; Benevento, B.C.; Rennó, F.P.

**Consumo de matéria seca e nutrientes em vacas leiteiras suplementadas com diferentes fontes ácidos graxos no período de transição**

Paiva, P.G.; Gandara, J.R.; Verdurico, L.C.; Mingoti, R.D.; Barleta, R.V.; Jesus, E.F.; Almeida, G.F.; Araújo, C.E.; Benevento, B.C.; Rennó, F.P.

**Consumo de matéria seca, produção e composição do leite de vacas em lactação suplementadas com doses crescentes de quitosana**

Mingoti, R.D.; Gardinal, R.; Calomeni, G.D.; Freitas Junior, J.E.; Gandara, J.R.; Barletta, R.V.; Venturelli, B.C.; Takiya, C.S.; Lacuna, V.G.C.; Renno, F.P.

**Efeito da mastite bovina sobre a composição e indicadores de higiene em leite de tanque**

Macedo, S.N.; Cortinhas, C.S.; Silano, C.; Beuron, D.C.; Carvalho, N.L.; Mestieri, L.; Santos, M.V.

**Efeito da suplementação de ácidos graxos insaturados em dietas de vacas leiteiras sobre os parâmetros de fermentação ruminal**

Freitas Junior, J.E.; Barletta, R.V.; Bettero, V.P.; Jesus, E.F.; Calomeni, G.D.; Gardinal, R.; Venturelli, B.C.; Mingoti, R.D.; Takiya, C.S.; Renno, F.P.

**Efeito da suplementação de ácidos graxos ômega 3 e ômega 6 sobre atividade de vacuolose de células do sangue periférico em vacas leiteiras no período de transição e início de lactação**

Araujo, C.E.; Gandara, J.R.; Mingotti, R.D.; Verdurico, L.C.; Almeida, G.O.; Gardinal, R.; Calomeni, G.D.; Barletta, R.V.; Vendramini, T.H.A.; Rennó, F.P.

**Efeito da suplementação de ácidos graxos ômega 3 e ômega 6 e sobre a qualidade oocitária e embrionária em vacas leiteiras no período de transição e início de lactação**

Verdurico, L. C.; Gandara, J.R.; Mingotti, R.D.; Barletta, R.V.; Freitas Junior, J.E.; Calomeni, G.D.; Gardinal, R.; Takiya, C.S.; Jesus, E.F.; Rennó, F.P.

**Efeito da suplementação de diferentes fontes de ácidos graxos insaturados sobre o perfil de ácidos graxos no leite em vacas leiteiras**

Bettero, V.P.; Freitas Junior, J.E.; Barletta, R.V.; Jesus, E.F.; Venturelli, B.C.; Calomeni, G.D.; Gardinal, R.; Vendramini, T.H.A.; Benevento, B.C.; Rennó, F.P.

**Efeito da suplementação de fontes de ácidos graxos ômega 3 e 6 na produção e composição do leite de vacas leiteiras no período de transição e início de lactação**

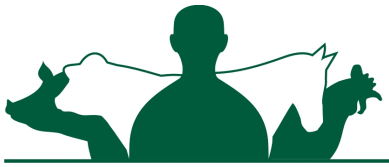
Jesus, E.F.; Gandara, J.R.; Verdurico, L. C.; Calomeni, G.D.; Gardinal, R.; Barletta, R.V.; Mingotti, R.D.; Benevento, B.C.; Lacuna, V.G.C.; Rennó, F.P.

**Fatores de risco associados à alta contagem bacteriana total e de coliformes totais do leite de tanque em rebanhos leiteiros**

Cortinhas, C.S.; Macedo, S.N.; Silano, C.; Carvalho, N.L.; Beuron, D.C.; Barreiro, J.R.; Mestieri, L.; Santos, M.V.

**Identificação de *Staphylococcus coagulase* negativa por meio de *fingerprints* por espectrometria de massas**

Tomazi, T.; Gonçalves, J.L.; Barreiro, J.R.; Braga, P.A.C.; Eberlin, M.N.; Silva, L.F.P.; Santos, M.V.



### Identificação por espectrometria de massas (maldi/tof) de espécies de

#### *Corynebacterium* isoladas do leite bovino

Gonçalves, J.L.; Tomazi, T.; Barreiro, J.R.; Braga, P.A.C.; Eberlin, M.N.; Araújo Júnior, J.P.; Santos, M.V.

### Parâmetros sanguíneos de vacas em lactação suplementadas com doses crescentes de quitosana

Almeida, G.F.; Mingoti, R.D.; Gardinal, R.; Freitas Junior, J.E.; Gandara, J.R.; Vendramini, T.H.A.; Benevento, B.C.; Koyama, K.A.; Rennó, F.P.

### Práticas de manejo e tratamento de mastite associadas à susceptibilidade antimicrobiana de *Staphylococcus aureus*

Beuron, D.C.; Cortinhas, C.S.; Macedo, S.N.; Gonçalves, J.L.; Carvalho, N.L.; Pieruzi, P.P.; Silano, C.; Moreno, J.F.G.; Santos, M.V.

### Produção e composição do leite em vacas leiteiras suplementadas com diferentes fontes de gordura dietética

Barletta, R.V.; Benevento, B.C.; Gandara, J.R.; Araújo, C.E.; Betero, V.P.; Jesus, E.F.; Lacuna, V.G.C.; Freitas Junior, J.E.; Rennó, F.P.; Takiya, C.S.; Almeida, G.F.



### Avaliação do desempenho de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade em instalações submetidas a dois programas de limpeza e

#### desinfecção

Burbarelli, M.F.C.; Ribeiro, P.P.; Polycarpo, G.V.; Antunes, M.T.; Merseguel, C.E.B.; Lelis, K.D.; Moro, M.E.G.; Albuquerque, R.

### Avaliação do uso de alfalcidol (1- $\alpha$ -ohd3) na alimentação de matrizes pesadas na fase final de produção

Oliveira, R.F.; Araújo, C.S.S.; Silva, R.A.; Godoy, V.S.; Gomes, L.M.; Ultimi, N.B.P.; Silva, C.C.; Freitas, B.V.

### Efeito da suplementação de minerais antioxidantes e do complexo vitamínico a, c e e sobre o desempenho de frangos de corte aos 21 dias de idades

Antunes, M.T.; Pacheco, B.H.C.; Ferreira, N.T.; Carão, A.P.; Albuquerque, R.



### Efeito de gonadotropinas na indução a puberdade sobre a performance reprodutiva de fêmeas suínas até 3 primeiros partos

Eckhardt, O.H.O.; Parazzi, L.J.; Pinese, M.A.; Horta, F.C.; Rosseto, A.C.; Del Santo, Tácia A. S.; Martins, S.M.M.K.; Moretti, A. S.



### Análise econômico-financeira de curto prazo de sistemas de terminação de cordeiros lactentes em pastagem

Stivari, T.S.S.; Gameiro, A.H.; Monteiro, A.L.G.; Chen, R.F.F.

### Modelo para estimar o tempo ideal para o abate de cordeiros em confinamento por meio da maximização da margem bruta

Chen, R.F.F.; Gameiro, A.H.; Rossi Junior, P.; Stivari, T.S.S.

### O Índice de Custo de Produção do Cordeiro Paulista (ICPC)

Raineri, C. Gameiro, A.H.



### Percepção de consumidores de produtos orgânicos sobre bem-estar animal

Schwartz, F.F.; Gameiro, A.H.

### Comparação entre os métodos lignina em detergente ácido, lignina permanganato de potássio, lignina klason e lignina brometo de acetila na determinação do teor de lignina em plantas forrageiras

Velásquez, A.V.; Pacheco, P.; Fukushima, R.S.

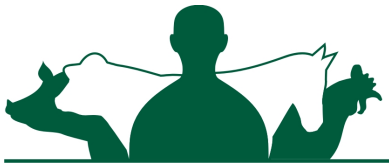
### Descrição da metodologia ex-situ de estudo da fermentação ruminal (micro-rúmen) com vistas à mensuração da produção de metano

Rodrigues, P.H.M.; Pinedo, L.A.; Perna Junior, F.; Marino, C.T.; Martins, M.F.; Solórzano, L.A.R.; Castro, A.L.; Godoy, G.L.A.

### Determinação da concentração inibitória mínima do muco de *AchatinaFulica* sobre *Staphylococcus aureus*

Pieruzzi, P.A.P.; Martins, M.F.; Beuron, D.C.; Cortinhas, C.S.; Moreno, J.F.G.; Santos, M.V.

### Uso da programação linear como ferramenta pedagógica e gerencial na produção agropecuária: o caso da Escola-Fazenda Canuanã



Barros, C.S.; Raineri, C.; Figueiredo, A.L.A.G.;  
Silveira, R.N.; Almeida, J.S.; Ribeiro, R.L.C.; Brito,  
C.R.; Zorketti, W.; Gameiro, A.H.

## SEÇÃO ESPECIAL: VI SPPNPA

### Lançamento do livro: “Novos Desafios da Pesquisa em Nutrição e Produção Animal 2012”

Durante o VI Simpósio de Pós-Graduação e Pesquisa em Nutrição e Produção Animal, foi lançado o livro “Novos Desafios da Pesquisa em Nutrição e Produção Animal”. A seguir são apresentados os capítulos com seus respectivos autores.

#### Utilização de ácidos graxos essenciais na dieta de equinos

Gobesso, A.A.O.; Gonzaga, I.V.F.; Centini, T.N.;  
Taran, F.M.P.

#### Uso da prostaglandina F2 $\alpha$ em protocolos de IATF

Ferraz Júnior, M.V.C.; Biehl, M.V.; Ferreira, E.M.;  
Nepomuceno, D.D.; Faleiro Neto, J.A.; Gouvea,  
V.N.; Moreira, E.M.; Pires, A.V.

#### Alternativas genéticas para melhorar a qualidade nutricional e o perfil lipídico da carne bovina

Pereira, A.S.C.; Boas, B.R.V.; Utembergue, B.L.;  
Rey, F.S.B.; Escorcia, G.P.; Ernandes, M.C.;  
Carvalho, P.B.J.; Rezende, R.G.; Corte, R.R.P.S.

#### Puberdade e a vida útil reprodutiva de fêmeas suínas

Del Santo, T.A.; Parazzi, L.J.; Martins, S.M.M.K.;  
Moretti, A.S.

#### Políticas sanitárias e sua importância para produção avícola no estado de São Paulo

Lagatta, L.; Pieruzzi, P.A.P.; Albuquerque, R.;  
Gameiro, A.H.

#### Nutrição de matrizes de corte e seu impacto sobre a progênie

Oliveira, R.F.; Araújo, C.S.S.; Araújo, L.F.;  
Koiyama, N.T.G.; Carlos, T.C.F.; Afonso, E.R.;  
Furlan, J.J.M.; Kawaoku, A.J.T.

#### Efeito da suplementação dietética com ácidos graxos $\omega$ 3 e $\omega$ 6 sobre o sistema imune de vacas leiteiras em período de transição e início de lactação

Rennó, F.P.; Gandara, J.R.; Mingotti, R.D.;  
Verdurico, L.C.; Takiya, C.S.; Barletta, R.V.;  
Bettero, V.P.; Jesus, E.F.; Paiva, P.G.; Calomeni,  
G.D.; Gardinal, R.; Freitas Júnior, J.F.; Canaes,  
T.S.; Del Valle, T.A., Almeida, G.F.; Araújo, C.E.;  
Zanferari, F.

#### Avaliação do fornecimento de levedura hidrolisada para frango de corte após a eclosão

Barbosa, L.C.G.S.; Araújo, C.S.S.; Araújo, L.F.;  
Tonetti, P.A.; Volpi, B.; Ultimi, N.B.P.; Rodrigues,  
J.; Zorzetto, P.S.

#### Utilização da cana-de-açúcar na alimentação de gado de corte

Silva, L.F.P.; Marques, B.S.; Mesquita, B.S.;  
Sousa, D.O.; Rodriguez, F.D.; Diniz-Magalhães,  
J.; Carvalho, M.V.; Consolo, N.R.B.

#### Gorduras e ácidos graxos para gatos adultos: particularidades metabólicas, necessidades nutricionais e avaliação de fontes dietéticas

Brunetto, M.A.; Pontieri, C.F.; Santos, J.P.F.;  
Halfen, D.P.; Zaneli, E.B.; Oba, P.M.; Carciofi,  
A.C.

#### Produção e composição do leite em vacas com mastite causada por patógenos secundários

Tomazi, T.; Gonçalves, J.L.; Barreiro, J.R.; Braga,  
P.C.; Ferreira, C.R.; Araújo Júnior, J.P.; Santos,  
M.V.

#### Impactos da Instrução Normativa nº62 sobre a Pecuária Leiteira

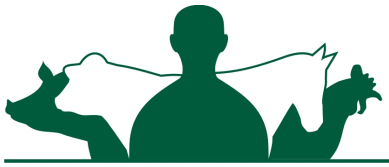
França, M.M.; Pieruzzi, P.A.P.; Martins, M.F.;  
Lagatta, L.; Beuron, D.c.; Forti, J.G.R.;  
Capodifoglio, E.

#### Funções dos aminoácidos em dietas de suínos: fisiologia e sistema imune

Dadalt, J.C.; Polycarpo, G. V.; Silva, N.V.P.;  
Ribeiro, P. A.P.; Trindade Neto, M.A.

#### Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) pela pecuária: situação e perspectivas para criação de um Mercado de Crédito de Carbono

Perna Junior, F.; Martins, M.F.; Cassiano, E.C.O.;  
Solórzano, L.A.R.; Marino, C.T.; Pinedo, L.A.;  
Gameiro, A.H.; Rodrigues, P.H.M.



### **A pesquisa avícola: histórico e critérios de avaliação de sua precisão**

Ribeiro, P.A.P.; Plucarpo, G.V.; Dadalt, J.C.; Burbarelli, M.F.C.; Merseguel, C.E.B.; Maoraes, J.E.; Pizzolante, C.C.; Trindade Neto, M.A.; Albuquerque, R.

### **Presença de lignina potencialmente solúvel na solução de detergente ácido**

Fukushima, R.S.; Kerley, M.S.; Porter, J.H.; Kallenbach, R.

---

## **TESES E DISSERTAÇÕES**

---



### **Bem-estar animal na produção de ovos orgânicos no Estado de São Paulo: percepção dos produtores e consumidores e avaliação técnica nas granjas<sup>2</sup>**

Na presente dissertação apresenta-se a percepção sobre bem-estar animal (BEA) por parte de consumidores e agentes do setor de produção de ovos orgânicos no Estado de São Paulo. Avaliou-se as condições técnicas nas granjas através de requisitos baseados em protocolos voltados ao bem-estar animal (Laywel, Welfare Quality®, Globalgap) e na produção orgânica (Instrução Normativa 46/2011 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento). Por meio de entrevistas semiestruturadas, avaliou-se a percepção, o nível de informação e as dificuldades encontradas pelos agentes no processo produtivo em relação ao tema. O cruzamento das informações geradas pelas entrevistas e pela avaliação nas granjas evidenciou lacunas técnicas existentes no manejo orgânico e na implementação de práticas que promovam o BEA. Quanto ao conceito de BEA, todos os agentes consideram a questão relevante, dentro de seus universos próprios de compreensão e valores (ético, sanitário e econômico). Nas granjas com mais de 5000 aves as condições de BEA são satisfatórias, respaldadas por assistência técnica, boas

---

<sup>2</sup>Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos, orientada pela Profa. Dra. Lucimar Santiago de Abreu e coorientada pelo Prof. Dr. Augusto Hauber Gameiro.

instalações e condições financeiras para investimentos. Algumas granjas com um número inferior de aves apresentam deficiência de infraestrutura e manejo, limitações financeiras e carecem de assistência técnica, incorrendo em riscos para o BEA. Observa-se que a consonância entre o discurso dos agentes e as práticas efetivas de BEA está diretamente associada ao conhecimento sobre o tema. Onde há lacunas nesse conhecimento, não há o entendimento ou o dimensionamento dos impactos sobre o BEA, das deficiências sanitárias, nutricionais e de ambiência. Propõe-se o treinamento dos agentes sobre conceitos e práticas que contemplem o BEA em toda a sua abrangência (ética, sanitária e econômica) para que as soluções e as adequações para os problemas possam ser discutidas e implementadas sobre bases sólidas de conhecimento. Quanto aos consumidores de produtos orgânicos os resultados das entrevistas evidenciam a carência de informação sobre BEA. Também neste caso, sugere-se trabalho de conscientização e educação da população sobre o tema, pois munido de informações, sabendo diferenciar e valorizar os diferentes sistemas de produção, o consumidor e a sociedade podem tomar decisões diferenciadas em termos de consumo, visando à melhoria dos métodos de criação dos animais de produção.

### **Fontes e níveis de proteína na alimentação do lambari-do-rabo-amarelo: desempenho produtivo e análise econômica<sup>3</sup>**

Este trabalho teve como por objetivo desenvolver dietas nutricionalmente adequadas e financeiramente viáveis para o lambari, além de analisar economicamente a viabilidade de produção desta espécie no sistema de tanques-rede como alternativa de renda ao pescador artesanal. Previamente, foram realizados dois ensaios, os quais tiveram por finalidade determinar a densidade de estocagem adequada para lambaris em tanques-rede, bem como ajustar o manejo experimental (sistema de contagem e povoamento, tempo de exposição a anestésicos, dinâmica das biometrias, etc.). Os experimentos foram realizados no verão, entre os

---

<sup>3</sup>Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP), orientada pela Profa. Dra. Elisabete Maria Macedo Viegas.



meses de janeiro e abril, na UPD de Pirassununga - APTA Polo Centro Leste, em 20 tanques-rede de 1 m<sup>3</sup> alocados em tanque escavado de 1,5 m de profundidade, área de 180 m<sup>2</sup>, renovação de água de 10% ao dia e densidade de povoamento de 450 peixes/m<sup>3</sup>. No primeiro experimento, que teve início em 16/02/2011 e duração de 63 dias, avaliou-se a substituição da proteína de origem animal por proteína de origem vegetal nas dietas sobre o desempenho produtivo dos lambaris. Embora a substituição de 100% das fontes proteicas de origem animal por vegetal tenha afetado negativamente o ganho em biomassa [Biomassa (g) = 2945g - 2,2 POV], em termos práticos, este resultado é considerado de pouca relevância, já que 220g em 2945g não representam mais que 7% de ganho em peso. O aumento do custo de fórmula em dietas com base proteica de origem animal não justifica a diferença observada. Quanto à composição corporal dos peixes observou-se que houve influência dos tratamentos, sendo que dietas contendo inclusões de 50, 75 e 100% de ingredientes proteicos de origem vegetal proporcionaram maior deposição de extrato etéreo nos peixes. No segundo experimento, com início em 12/01/2012 e término em 12/03/2012, avaliou-se a relação entre níveis de proteína bruta (26 e 36%) e qualidade de ingredientes (basal ou premium) na alimentação e desempenho produtivo do lambari. Não foram observadas diferenças de desempenho produtivo entre os níveis 4 proteicos utilizados, sugerindo que níveis de 26% de proteína bruta podem ser usados para o lambari; no entanto, a escolha de matérias-primas de qualidade é recomendada, já que estas influenciaram no desempenho. Os tratamentos deste experimento não influenciaram na composição corporal dos peixes. As análises bromatológicas de ambas as rações experimentais apresentaram valores condizentes com os propostos na formulação e, portanto, não interferindo no propósito da pesquisa. Complementando os estudos e utilizando os resultados de desempenho produtivo obtidos, realizou-se análise econômica a partir das dietas utilizadas no segundo experimento através do sistema de Partial Budget Analysis in Aquaculture, bem como a projeção de cultivo do lambari em módulos de um a quatro tanques-rede, seguida de análise da viabilidade econômica sob dois cenários de comercialização: R\$ 0,30 e 0,20 por unidade. Observou-se que o melhor custo/benefício foi proporcionado pelos peixes alimentados com ração contendo 26% de PB e ingredientes premium, enquanto que a produção

de lambaris no sistema de tanques-rede mostrou-se viável, quando comparado com as receitas obtidas por pescadores artesanais, a partir do cultivo em duas unidades de produção (TR), desde que sejam comercializados ao valor de R\$ 0,30 por peixe.

---

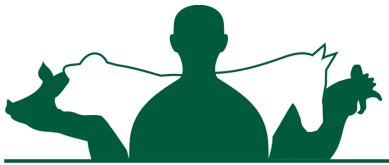
## OPORTUNIDADES

---

**Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA**, abre concurso público para contratação de professor efetivo para a disciplina de Economia para Engenharia (Edital nº053/2012). Pré-requisitos: Graduação em Economia com mestrado em Economia ou áreas afins. Inscrições: até 12/12/12. Informações: [www.ufersa.edu.br/concursos](http://www.ufersa.edu.br/concursos).

**Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp, Campus Experimental de Araraquara, Faculdade de Ciências e Letras**, abre concurso público para contratação de professor colaborador para as disciplinas de Teoria Macroeconômica II e Economia Monetária (Edital nº 160/2012). Pré-requisitos: título de Doutor. Inscrições: até 20/12/12. Informações: Seção de Recursos Humanos (16) 3334-6435 ou <http://www.unesp.br/concurso>.

**Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Faculdade de Engenharia Agrícola**, prorrogou as inscrições para o concurso para professor Doutor na área de Gestão e Administração de Sistemas na Agricultura. Pré-requisitos: Doutor, desejável com graduação em Engenharia Agrícola, Florestal e/ou Agronomia, pós-graduação e/ou experiência profissional na Gestão de Cadeias Agroindustriais e Logística. Inscrições: até 20/12/12. Informações: [atu@agr.unicamp.br](mailto:atu@agr.unicamp.br) <http://www.sg.unicamp.br> ou pelo telefone (19) 3521-1086.



**Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Instituto de Economia**, abre concurso público de provas e títulos, para provimento de cargo de Professor Doutor I nas áreas de Estatística Econômica e Econometria, na disciplina de Econometria I, e de Economia Social e do Trabalho, na disciplina de Economia do Trabalho. Pré-requisitos: possuir título de Doutor. Inscrições até: 02/01/2013. Informações: Furlan@eco.unicamp.br, <http://www.sg.unicamp.br> ou pelo telefone (19) 3521-5702

**Universidade Federal de Viçosa – UFV, Departamento de Economia Rural**, abre concurso para seleção de professor adjunto na área de Economia internacional (Edital nº150/2012). Pré-requisitos: Graduação em Ciências Econômicas, Mestrado em Administração, Economia, Economia Aplicada, Economia Rural ou Economia Agrícola. Doutorado em Economia, Economia Aplicada, Economia Rural ou Economia Agrícola. Inscrições: até 23/01/2013.

**Ministério Público do Estado do Acre** – abre as inscrições para o concurso público que visa prover cargos de analista da carreira de apoio técnico e administrativo para atuar nas áreas de perícia, entre outras (Edital nº 001/2012). Pré-requisitos: os cursos de especialidade variam de acordo com a vaga pleiteada, podendo citar entre eles Agronomia, Economia, Biologia, Contabilidade, etc. Inscrições: até 31/01/2013. Informações: [www.concursosfmp.com.br](http://www.concursosfmp.com.br)

---

## EVENTOS

---

**III Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos Agropecuários e Agroindustriais**  
São Pedro SP – 12 a 14 de março de 2013  
<http://www.sbera.org.br/sigera2013/>

---

## EQUIPE

---

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

**Camila Raineri**  
[camilaraineri@usp.br](mailto:camilaraineri@usp.br)  
Doutoranda na FMVZ/USP

**Thayla Stivari**  
[thayla.stivari@gmail.com](mailto:thayla.stivari@gmail.com)  
Doutoranda na FMVZ/USP

**Juliana Batista Andrade Silva**  
[juliana.batista.andrade@gmail.com](mailto:juliana.batista.andrade@gmail.com)  
Estagiária na FMVZ/USP

**Rubens Nunes**  
[rnunes@usp.br](mailto: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 4300  
Fax: (19) 3565 4295

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

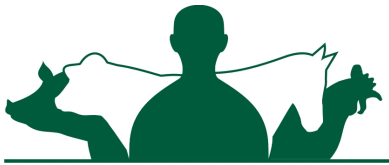
---

## 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@usp.br](mailto:lae@usp.br)

Clique no link abaixo para ter acesso às edições anteriores:

[http://www3.fmvz.usp.br/index.php/site/biblioteca/publicacoes\\_eletronicas/s/socioeconomia\\_ciencia\\_animal](http://www3.fmvz.usp.br/index.php/site/biblioteca/publicacoes_eletronicas/s/socioeconomia_ciencia_animal)

Visite a página do LAE no Facebook:

<http://www.facebook.com/LAE.FMVZ.USP>